الدليل في الأحياء

أجهزة جسم الإنسان

(الجهاز الهضمي- التنفسي- العضلي-النطق- التناسلي)

الدكتورة

لمياء محمود مرسي

دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع

دار الجديد للنشر والتوزيع

574.25

م . ل

لمياء محمود مرسي ، .

الدليل في الأحياء: أجهزة جسم الأنسان(الجهاز الهضمي – التنفسي--لعضلي-النطق – التناسلي) / لمياء محمود مرسي .- ط1.- دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، دار الجديد للنشر والتوزيع .

176 ص ؛ 17.5 × 24.5سم .

تدمك : 1 - 625 – 308 – 977 – 978

1. الأحياء ، علم وأدلة

أ - العنوان .

رقم الإيداع : 28017 .

الناشر : دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع

دسوق - شارع الشركات- ميدان المحطة – بجوار البنك الأهلي المركز

E- elelm_aleman2016@hotmail.com & elelm_aleman@yahoo.com

mail:

الناشر : دار الجديد للنشر والتوزيع

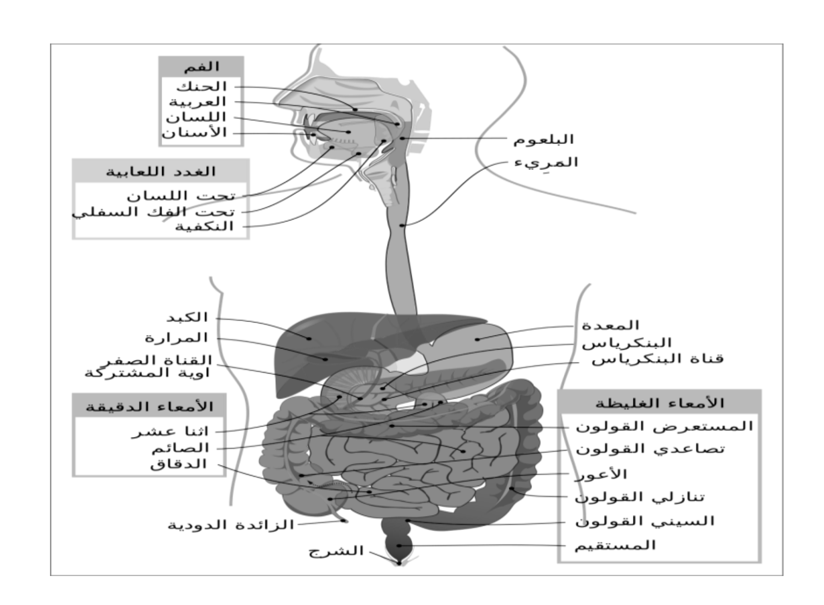
تجزءة عزوز عبد الله رقم 71 زرالدة الجزائر

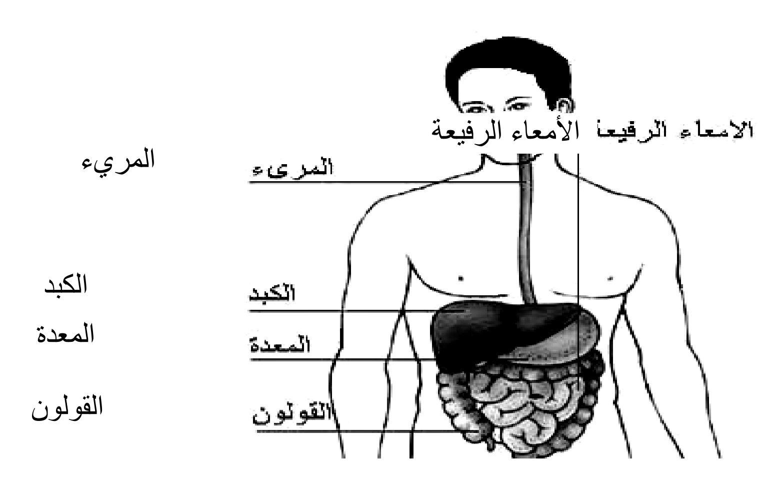
هاتف : 24308278 (0) 002013

2018

الفصل الأول
الجهاز الهضمــى

عبارة عن سلسلة من الأعضاء المجوفة متصلة بأنبوب طويل ملتوي يمتد من الفم إلى الشرج يبطن هذا الأنبوب من الداخل غشاء يعرف بإسم الغشاء المخاطي. يحتوي هذا الغشاء والموجود في كل من الفم، المعدة،والأمعاء الدقيقة على غدد صغيرة تعمل على إفراز عصارات تساعد على هضم الطعام. كما يقوم كل من الكبد و البنكرياس والذي يعد من الأعضاء الصلبة بإفراز عصارات هضمية تتدفق من خلال أنابيب صغيرة (قنوات) إلى الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة.





الجهاز الهضمي Digestive System

الجهاز الهضمي عبارة عن سلسلة من الأعضاء المجوفة متصلة بأنبوبطويل ملتوي يمتد من الفم إلى الشرج و يبطن هذا الأنبوب من الداخل غشاء يعرف بإسم الغشاء المخاطي.

يحتوي هذا الغشاء والموجود في كلمن الفم، المعدة، والأمعاء الدقيقة على غدد صغيرة تعمل على إفراز عصاراتتساعد على هضم الطعام. كما يقوم كل من الكبد والبنكرياس والذي يعد من الأعضاء الصلبة بإفراز عصارات هضمية تتدفق من خلال أنابيب صغيرة (قنوات) إلى الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة كما تلعب أيضاًدوراً حيوياً في التحكم والسيطرة بعمليات الأيض التي تحدث داخل الجسم بالإضافة لتدفق كمية كبيرة من الأطعمة والسوائل في الشخص السليم عبر هذه الأنابيب المجوفة للجهاز الهضمي.

إن خلايا الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة تحتوي على أنظمة خاصة ومتعددة تعمل على التأكد من إتمام عملية الإمتصاص للكربوهيدرات ،البروتينات ،والدهون، والفيتامينات،والمياه، والأملاح في القولون) والذي يُعرف أيضاً بالأمعاءالغليظة (نظمت الخلايا بحيث تقوم بإمتصاص المياه من محتويات الأمعاء حتى تُمكن عملية التخلص من البراز أن تحدث في الوقت و الشكل المناسبين.

التركيب:

الجهاز الهضمي عبارة عن سلسلة من الأعضاء المجوفة متصلة بأنبوب طويل ملتوي يمتد من الفم إلى الشرج و يبطن هذا الأنبوب من الداخل غشاء يعرف بإسم الغشاء المخاطي.

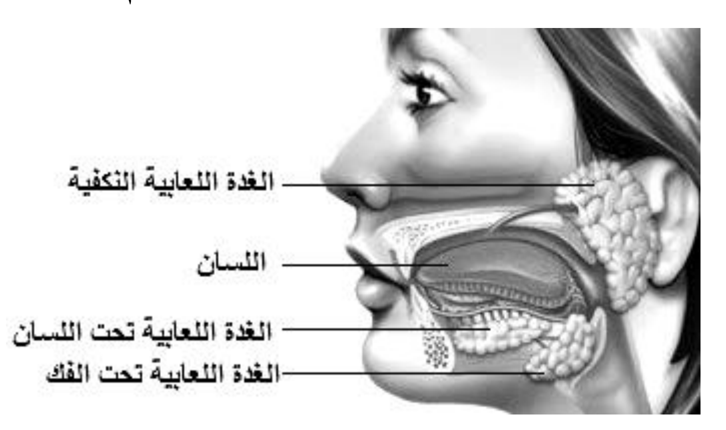
يحتوي هذا الغشاء والموجود في كل من الفم،المعدة، والأمعاء الدقيقة على غدد صغيرة تعمل على إفراز عصارات تساعد على هضم الطعام. كما يقوم كل من الكبد والبنكرياس والذي يعد من الأعضاء الصلبة بإفرازعصارات هضمية تتدفق من خلال أنابيب صغيرة (قنوات) إلى الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة كما تلعب أيضاً دوراً حيوياً في التحكم والسيطرة بعمليات الأيض التي تحدث داخل الجسم بالإضافة لتدفق كمية كبيرة من الأطعمة والسوائل في الشخص السليم عبر هذه الأنابيب المجوفة للجهاز الهضمي.

إن خلايا الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة تحتوي على أنظمة خاصة ومتعددة تعمل على التأكد من إتمام عملية الإمتصاص للكربوهيدرات ، البروتينات، والدهون، والفيتامينات، والمياه، والأملاح وفي القولون والذي يُعرف أيضاً (بالأمعاء الغليظة) نظمت الخلايا بحيث تقوم بإمتصاص المياه من محتويات الأمعاء حتى تُمكن عملية التخلص من البراز أن تحدث في الوقت و الشكل المناسبين.

النظام والتنسيقفي حين يبدو الجهاز الهضمي ذوتركيبة مبسطة إلا أن وظائفه و تفاعله مع الأجهزة الأخرى معقدة وتعتبر ضرورية لإستمرار الحياة حيث تعد جدران الأعضاء المجوفة عبارة عن مجموعة من العضلات المضغوطة نظمت على شكل طبقات، تعمل عن طريق التمعج أوالتحوي أو ما يعرف إصطلاحاً بالحركة الدودية للأمعاء وهي مجموعة من التقلصات اللاإرادية والتي تحدث على شكل موجات متعاقبة تقوم بدفع محتويات الجهاز الهضمي إلى الأمام وذلك من الفم إلى المعدة ومنها للأمعاء الدقيقة ومن ثم القولون.

هذا الدفع و التسيير للأطعمة والسوائل بواسطة الحركةالدودية يتم تنظيمة و تنسيقة مع إفراز العصارات الهضمية من الغدد اللعابية والمعدة، الكبد، البنكرياس، ومن الأمعاء الدقيقة بواسطة الهرمونات والجهازالعصبي.

العصارات الهضمية ووظائفها : الغدد اللعابية السوائل البيكربوناتية Bicarbonate Fluid تساعد على بلع الطعام أثناء المضغ الأميليز اللعابي Salivary Amylase يعمل على تحضير الكربوهيدرات (النشويات) لعملية الهضم.



الإفرازات المعدية (الأحماض) : تمهد لهضم البروتين كما تعمل على قتل البكتيريا الببسين Pepsin تساعد في عملية هضم البروتين وتحويلة ليبيز المعدي Gastric Lipaseيمهد لعملية هضم الدهون.

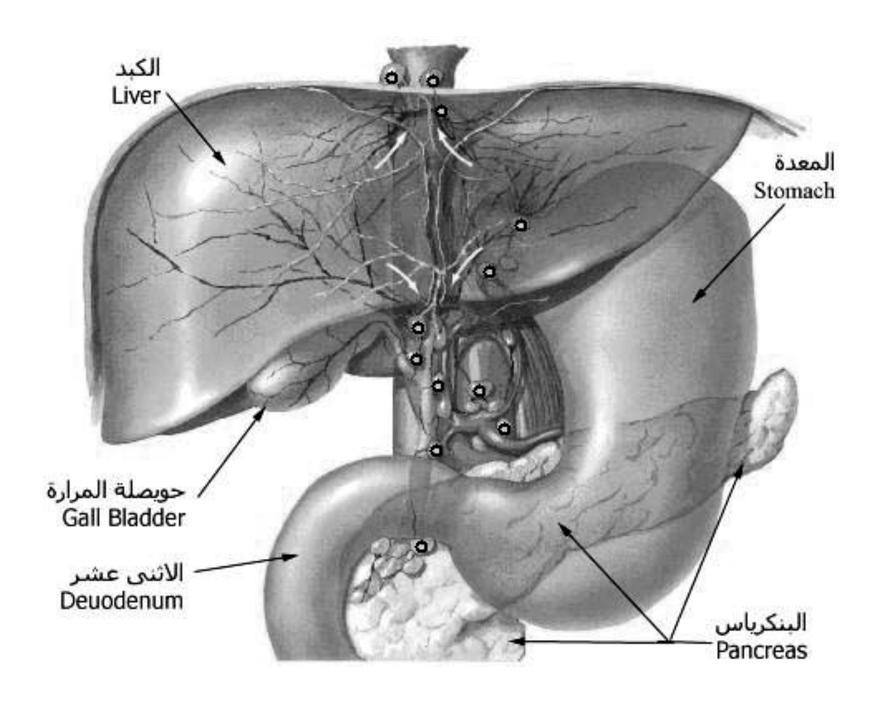
المخاط Mucus: يساعد على الإنزلاق كما يعمل على حماية نسيج المعدة العامل الداخلي Intrinsic Factor يساعد في عملية الإمتصاص لفيتامين ب-12عن طريق الأمعاء الدقيقة.

الإفرازات الكبدية :الأحماض الصفراوية Bile Acids تقوم هذه الأحماض بعملية إذابة للدهوندهون الفوسفات تساعد على إمتصاص الدهون الكوليسترول Cholesterol يفرز عن طريق العصارة الصفراوية الأجسام المناعيةImmunoglobulins تعمل على الحماية من البكتيريا ومن كائنات أخرى عضوية مؤذية.

المخاط Mucus : يعمل على الحماية من البكتيريا أيضاً

الإفرازات البنكرياسية.

البيكربونات HCO3 : تعمل على تحيد الأحماض و حماية الأنزيمات الهاضمة المياه و الكتروليتات Water & Electrolytes وهي تعد بمثابة جهاز لتوصيل السوائل للأنزيمات الهاضمة الأميلازAmylaseوهيخميرة في عصارة البنكرياس كما توجد في اللعاب أيضاً تعمل على تحويل النشا(الكربوهيدرات) إلى سكرليبيزLipases يساعد في إذابة الدهون البروتياز Proteases خميرة مذوبة للبروتين .


الكبد
Liver
المعدة
Stomach
حويصلة المرارة
Gall Bladder
الاثنى عشر
Deuodenum
البنكرياس
Pancreas

الفصل الثاني
وظيفة الجهاز الهضمي وأهم اعضاءه

للجهاز الهضمي وظيفتان:

1. تحليل الغذاء بوسائل ميكانيكية وكيميائية (بواسطة الإنزيمات).

2. امتصاص الموادّ الغذائية إلى الدم.

جهاز الهضم عبارة عن انبوب طويل يبدأ بفتحة الفم وينتهي بفتحة الشرج ويشمل المريء، المعدة والامعاء.كل عضو من اعضائه يشكل محطة تتم فيها جزء من عملية الهضم. يتم دفع الغذاء في انبوب الهضم بواسطة انقباض وارتخاء العضلات في جدران الانبوب. يعتبر جهاز الهضم جهاز خارجي لانه يتواجد في اتصال مباشر مع البيئة الخارجية. بعد انتقال المواد الى الجهاز الدموي تعتبر المواد جزءا من البيئة الداخلية. بالإضافة إلى الأعضاء السابقة هنالك غدد اللعاب والكبد والبنكرياس، تُفرِزهذه الغدد عصارات هضمية تحوي إنزيمات- موادّ تحلّل الغذاء إلى مركّبات صغيرة وأكثر بساطة يمكن امتصاصها في الدم ونقلها نحو جميع خلايا الجسم.

العضو	العمل/الوظيفة	ملاءمة المبنى للوظيفة
الفم: هو تجويف يتسع للغذاء. يحتوي على الاسنان، اللسان والغدد اللعابية.	تفكيك الطعام اليا بواسطة الاسنانً، ترطيبه باللعاب وتحليله كيميائيا بواسطة انزيم موجود في اللعاب والذي يحلل النشا.	مزوّد بالاسنان التي تساعد في عملية تمزيق الطعام اي تفكيكه الياً. اللسان هو عضلة متحركة لتحريك الطعام، مزجه ودفعه. كذلك يحتوي على خلايا حسية (عصبية) لتذوق طعم الغذاء. الغدد اللعابية تفرز االعاب الذي يرطب الغذاء ويؤدي الى تحليل النشا بمستعدة الانزيم الموجود به. تفكيك الطعام اليا يزيد من مساحة سطح التلامس بين الطعام واللعاب وهكذا تزداد عملية تفكيكه كيميائيا.
البلعوم	تمرير الغذاء والهواء.	فتحة منها تخرج قناتان: المريء والقصبة الهوائية. لمنع دخول الطعام الى القصبة الهوائية يغطي لسان المزمار فتحة القصبة الهوائية فيحمي من الاختناق – لكي لا يدخل الطعام الى القصبة الهوائية.

المريء: قناة عضلية تبدأ من البلعوم وتنتهي في المعدة	يدفع الغذاء نحو الاسفل فقط بواسطة الحركة الدودية	مبني من عضلة تنقبض وترتخي وبذلك يدفع الغذاء نحو الاسفل بالحركة الدودية ويمنع رجوعه الى اعلى.
المعدة: عضو عضلي يشبه الكيس.	تحليل الطعام الياً بسبب حركة العضلات. تحليل الطعام كيميائيا بسبب افراز انزيمات لتحليل الزلال في الغذاء.	عضلة قوية تمكّن من خلط الطعام. في جدرانها تتواجد خلايا عديدة قادرة على افراز الانزيمات او العصارات اللازمة لتحليل الغذاء.جدار المعدة الداخلي يحتوي على التفافات واعوجاجات كثيرة مما يزيد من مساحة سطح التلامس ما بين عصارة المعدة والطعام المطحون.

الاثني عشر: القسم الأول من الامعاء الدقيقة	تتم فيه معظم عمليات الهضم الكيميائية بسبب العصارات التي تفرز اليه من البنكرياس والمرارة	فيه فتحات متصلة مع البنكرياس والمرارة لهضم الطعام كيميائيا.
الامعاء الدقيقة: قناة يصل طولها الى 6 امتاريتم فيها استكمال عملية الهضم وامتصاص الطعام .	انهاء عملية التحليل الكيميائية وامتصاص الغذاء بعد ان تحلل الى وحدات بنائه الى الدم.	يتكوّن من طبقات عديدة احداها طبقة عضلية تمكّنه من دفع الغذاء عبره الى الامام بواسطة الحركة الدودية ومزج الغذاء بالعصارات. طويل جدا قد يصل طوله الى 7-10 امتار. بسبب طوله يبقى الغذاء مدة زمنية اطول فيه لذلك تزداد امكانية تحليل الغذاء وامتصاصه.جدرانه الداخلية مغطاة بنتوءات صغيرة تبرز من الخلايا وتدعى خملات او أهداب وتتجه نحو تجويف الامعاء. هذه النتوءات - الخملات تزيد بشكل كبير جدا من مساحة السطح الداخلي مما يزيد من عملية امتصاص نواتج الهضم.

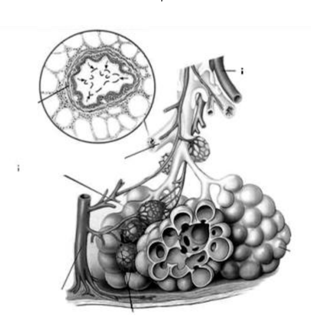
		تحاط النتوءات بأوعية دموية عديدة مما يزيد من نجاعة امتصاص مركبات الغذاء من الجهاز الهضمي الى الدم.
الامعاء الغليظة: قناة عضلية يصل طولها الى متر ونصف.	وظيفتها الرئيسية امتصاص الماء والأملاح من القناة وإعادتها الى الجسم. تبدأ فيه عملية تجميع الفضلات وتكديسها، ومن ثم تجميعها في المعي المستقيم.	مع انه اقصر بكثير من الامعاء الدقيقة لا يزال طويل نسبيا. عضلي يتمكن من دفع الطعام غير المهضوم نحو المعي المستقيم هنالك تتجمع الفضلات.

وظيفة جهاز التنفس وأهم أعضاءه

مكان الجهاز في الجسم: الصدر.

وظيفة الجهاز: تبادل الغازات بين الجسم والبيئة المحيطة: استيعاب الاكسجين من البيئة المحيطة (شهيق) ومنه الى الدم واطلاق ثاني اكسيد الكربون من الدم الى الهواء في الرئتين ومنه الى البيئة(زفير) .

مبنى الجهاز: جهاز التنفّس هو عمليًا أنبوب طويل ومتفرّع، مفتوح من أحد جانبيه إلى البيئة الخارجية، وينتهي في جانبه الآخر بأكياس صغيرة جدًّا وكثيرة، ذات جدران دقيقة (حويصلات الرئة)، يمرّ عبر هذه الجدران الأوكسجين من الهواء إلى الدم، وثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الرئتين.



ملاءمة المبنى للوظيفة	الوظيفة – الاداء	العضو
مبني من جيوب ملتوية لتزيد من مساحة سطح التلامس بين الهواء مع الانف. تفرز هذه الجيوب افرازات مخاطية التي ترطب الهواء عند دخوله. الهواء المار في الانف يسخن بسبب احتكاكه بالسائل المخاطي وبسبب كثرة الاوعية الدموية في الانف فيصل الهواء الى الرئتين بدرجة حرارة حوالي $35\ ^{o}C$. فيه شعيرات صغيرة تمنع جسيمات غريبة مثل الغبار من الدخول الى الجسم. السائل المخاطي يؤدي الى التصاق الغبار في الشعيرات وبذلك لا يدخل الغبار الى الجسم. كذلك، السائل المخاطي يحتوي على مواد محللة للبكتيريا مما يجعله الخط الدفاعي الاول للجسم.	ادخال الهواء عن طريقه بعد تصفيته وترطيبه وكذلك تسخينه.	الانف

القصبة الهوائية والشعب الهوائية	تمرير الهواء نحو الرئتين	هذه القنوات مبنية من حلقات غضروفية (أنسجة ليّنة) غيركاملة من الجهة الخلفية ،موصولة فيما بينها بواسطة عضلات.تضمن الحلقات الغضروفية بأن لا تلتصق جدران القنوات ببعضها البعض ،وبذلك تبقى القناة التنفّسية مفتوحة دائمًا لمرورالهواء. الحلقات والعضلات التي بين الحلقات تضمن مرونة القنوات. بهذه الطريقة يمرّ الهواء بدون عوائق ،حتّى عندما ننحني أو ندير رأسنا إلى الجانبين أو في حالات أخرى مشابهة.القنوات التنفّسية مغطّاة بطبقة رطبة ذات شعيرات قادرة على الحركة- تسمّى هذه الطبقة النسيج المخاطي التنفّسي. يمكّن هذا المبنى التقاط جسيمات وعوامل ملوّثة أخرى موجودة في هواء الشهيق وتدفعه نحو البلعوم ليبتلع في المريء.

الرئتين والحويصلات: تتركب من انابيب يمر عبرها الهواء ومن الحويصلات السؤولة عن تبادل الغازات مع الدم.	عبر جدران الحويصلات أن تتم عملية تبادل الغازات ما بين الهواء في الرئتين والدم في الشعيرات المدوية المحيطة.	حويصلات الرئة الكثيرة (حوالي 300000) تزيد جدًّا من مساحة السطح الخارجي لتبادل الغازات بين الهواء الذي في الرئتين وبين الدم. لو تم مد الحويصلات لوجدنا مساحتها مشابهة لمساحة ملعب تنس – 70 متر مربع. الجدران الدقيقة، المحاطة بشبكة من الشعيرات الدموية، تمكّن حركة سريعة للغازات بين الدم والهواء الذي في تجويف الحويصلة
الحجاب الحاجز	حركة الحجاب الحاجز تؤدي الى تكبير وتصغير القفص الصدري.	الحجاب الحاجز عضلة التي تنقبض وترتخي

جهاز الحركة - (الهيكل العظمي والعضلات)

جهازالحركة (الهيكل العظمي والعضلات) مصدر الّحركة في الجسم هو من انقباضات خلايا إحدى العضلات.

انقباض الألياف العضلية التي تركّب العضلة تؤدي الى تحريك الرِّجل أو اليد أوأي عضو اخر وكذلك حركات داخلية لاإرادية كانقباض القلب او توسّع بؤبؤ العين في الظلام.

عظام الهيكل العظمي موصولة بواسطة اوتار بالعضلات وتستعمل دافعًا لحركة العضلات. بالإضافة إلى ذلك، تمنح عظام الهيكل العظمي شكلاً وثباتًا للجسم. العظام الكبيرة (مثل:عظام الجمجمة) تستعمل لحماية الأعضاء الداخلية الحيوية .

ملاءمة المبنى للوظيفة	الوظيفة – الاداء	العضو
العظام قوية، خفيفة نسبيا ومرنة بعض الشيء لتتمكن من الحركة، تحمي الاعضاء وتعطي الثبات والشكل للجسم.	الحركة: ترتبط عظام الهيكل بالعضلات بواسطة الاوتار وتعمل معا كالرافعة لتحريك العضلات. الحماية: عظام كالجمجمة والاضلاع تشكل حماية للاعضاء الداخلية مثل الدماغ والرئتين. الشكل والثبات للجسم: بسبب شكل العظام، مبناها وقوتها فهي تعطي للجسم الشكل والثبات	العظام

عضلات الهيكل – العضلات الارادية	ترتبط بالهيكل بمساعدة الاوتار. مسؤولة عن الحركة ولها دور في ثبات الجسم.	كل حركة في الجسم مصدرها من التنسيق ما بين العضلات والعظام المرتبطة معا. انقباض خلايا العضلات تؤدي الى تقلص الياف العضلات التي تركب العضلة. الالياف قادرة على الانقباض والارتخاء مما يؤدي الى انقباض العضلة وارتخائها. مبنى خلايا العضلات يمكّنها من الانقباض، فهي طويلة وغنية بالالياف والتي عندما تنقبض وترتخي معا في خلايا عديدة تنتج حركة العضلة.

الجلد

مكان انتشاره: جميع انحاء الجسم.

يشمل اضافة للجلد الشعر وخلايا الحس المختلفة المنتشرة فيه.

الوظيفة – الاداء :

الجلد هو الغطاء الخارجي للجسم ويشكّل بالاساس حماية من دخول مسبّبات الأمراض للجسم. فهو من اجهزة الحماية الامامية للجسم، فأكثر من 99% من الافات الضارة لا تستطيع ان تعبر الجلد. يحمي الجلد الجسم ايضا من الإصابات الميكانيكية ومن الموادّ الخطرة ومن الأشعّة.

يحمي الجلد الجسم ايضا من الجفاف بحيث انه يمنع فقدان الماء من الجسم.

بالإضافة إلى ذلك يشترك الجلد في آليات المحافظة على درجة حرارة الجسم بواسطة إفراز العرق وبواسطة زيادة جريان الدم في سطحه .

يشكل الجلد عضوًا حسّيًّا يستوعب الإحساس باللمس والألم والضغط والحرارة والبرد بسبب وجود مستقبلات للحس فيه.

العضو	الوظيفة - الاداء	ملاءمة المبنى للعمل - للوظيفة
الجلد	يشكل غطاء الجسم ويفصل ما بين الجسم والبيئة الخارجية. مكوّن من خلايا متراصّة تشكل غلافاً قويا ومرنا، يغطي الجسم ويحميه. مكون من 3 طبقات: الخارجية (ابيديرميس)، الوسطى (ديرميس)، والداخلية التي تحتوي على نسيج دهني وغدد عرقية. في الجلد اوعية دموية وخلايا عصبية (مستقبلات حسية).	الخلايا المتراصة - نسيج التغليف الخارجي (الابيديرميس) يمنع دخول البكتيريا والاجسام الغريبة الاخرى الى الجسم. الغدد العرقية المتواجدة به تفرز العرق الى سطح الجلد والذي بتبخره يؤدي الى تبريد الجسم. الاوعوية الدموية في الجلد تتوسع لتزيد من جريان الدم في الجلد مما يزيد من وتيرة انتقال الحرارة من الجسم الى البيئة.
المستقبلات الحسية	استقبال المحفزات من البيئة مثل: الحرارة، الضغط وغيرها. تتواجد هذه الخلايا في الطبقة الداخلية من الجلد وتشكل عمليا حاسة اللمس.	تتواجد هذه الخلايا في الجلد وترتبط بالاعصاب وبذلك تقوم بنقل الاشارات الى الجهاز العصبي.

جهازالافرازالخارجي

وظيفة الجهاز: تصفية الدم وإفراز جميع الموادّ المذابة في الدم والتي تشكّل فضلات إلى خارج الجسم. سائل البول الذي ينتج في الكليتين يحوي فضلات مذابة في الماء ويُفرَز من المثانة إلى خارج الجسم. يشمل هذا الجهاز الكليتين والمثانة والأنابيب التي تصل بينها.

من وظائف الجهاز الاساسية في جسم الانسان هو المحافظة على الكمية الثابتة من الماء والاملاح في الجسم.

مكان الجهاز: من اسفل الصدر حتى الحوض.

يمكن القراءة عن جهاز الافراز الخارجي في كتاب "الماء مادة الحياة" صفحات 52-53.

العضو	الوظيفة – الاداء	ملاءمة المبنى للوظيفة
الكليتان	تصل الى الكليتين كمية كبيرة من الدم في كل دقيقة (حوالي 1.2 لتر كل دقيقية اي حوالي ربع من كمية الدم في الجسم تمر في الكليتين كل دقيقة وتخضع لعملية الترشيح والتصفية) قبل ان تصل الى الاعضاء الاخرى في الجسم. يدخل الدم الى الكلى وبمروره يمر في عملية ترشيح (تصفية) نتيجتها يتكون البول. البول هو محلول مائي مع نواتج تحليل المواد في الجسم وخاصة اليوريا (ناتج تحليل الزلال في الجسم) والاملاح المختلفة غير الضرورية للجسم.	عضو زوجي يحتوي على ملايين وحدات التصفية والتي تدعى نفرونات. تمر في هذه النفرونات انابيب بولية وشعيرات دموية محاذية ليتم انتقال الفضلات من الاوعية الدموية الى انابيب البول. تتجمع هذه الفضلات لتخرج من الكليتين عبر انابيب البول نحو كيس المثانة.
انابيب النقل	نقل البول من الكليتين الى كيس البول – المثانة	انبوبان – كل انبوب يخرج من احدى الكليتين ويصل الى المثانة.

كيس البول المثانة	تجميع البول فيه حتى خروجه من الجسم	عضو عضلي منقبض في غالبية الاحيان، يجمع داخله البول. عندما تصل كمية البول الى حوالي 350 مليلتر تقريبا يتولد ضغط على العضلة ويشعر الانسان بالرغبة بالتبول. عندما ترتخي العضلة يخرج البول منها لتعود لتنقبض طالما يتجمع فيها البول.

جهازالاعصاب:

ينتشر هذا الجهاز في جميع انحاء الجسم.

وظيفته: التنسيق بين اجهزة الجسم المختلفة ومراقبة عمل الجسم، يدخل في جميع الاعمال التي تتم في الجسم.

يشكّل جهاز العصب شبكة اتصال في الجسم، فهو يستقبل المعلومات من البيئة الخارجية بواسطة الحواس ومن البيئة الداخلية بواسطة خلايا حسية متنوعة (مجسات). تنتقل المعلومات الى الدماغ فيعالجها وبالتالي يرسل اوامر (رد فعل) لعمل العضلات او افراز مواد من الغدد.

مبني جهاز العصب من جهازين فرعيين:

جهاز العصب المركزي ويتكون من الدماغ والنخاع الشوكي.

جهاز العصب المحيطي: ويتكون من خلايا العصب المنتشرة في جميع انحاء الجسم.

العضو	الوظيفة – الاداء	ملاءمة المبنى للوظيفة
الدماغ	يشكّل مركز المراقبة الاساسي لعمل الجهاز العصبي وعمل الجسم بأكمله. يستقبل المعلومات من جهاز العصب المحيطي من انحاء الجسم او من اعضاء الجسم المختلفة، يعالج المعلومات ويرسل اوامر لردود فعل مناسبة.	مبني من خلايا عصبية عديدة جدا مما يمكّنه من استقبال كميات هائلة من المعلومات. ينقسم الى اجزاء بحيث ان كل جزء منه مسؤولا عن عملا معينا. تحيط به عظام الجمجمة فتحميه من الصدمات.

النخاع الشوكي	يصل بين الدماغ وباقي اجزاء الجسم	مبني من العديد من خلايا العصب معا والتي تشكل "خيط" طويل ودقيق. منه تخرج الاعصاب المحيطية الى انحاء الجسم. يقع داخل العامود الفقري والذي يشكل حماية للنخاع الشوكي.
الخلايا العصبية	تنقل المعلومات على شكل اشارة عصبية (كهربائية أو كيميائية). هنالك خلايا عصبية حسية (تنقل معلومات حول الاحساس)، خلايا عصبية حركية (تنقل تعليمات للعضلات او للغدد لعملها)، خلايا عصبية رابطة (تربط بين الخلايا العصبية المختلفة)	انتشار خلايا العصب في جميع انحاء الجسم يمكن من استقبال المحفزات من كل مكان في الجسم. لها تفرعات عديدة في كل طرف لنقل الاشارة الى خلايا عديدة مرة واحدة.

الفصل الثالث
الأسنـــان

إن تنظيف الأسنان مرتين في اليوم على الأقل يساعد على منع تسوس الأسنان وأمراض اللثة (وهي من الأسباب الرئيسية لفقدان الأسنان). يتوجب استعمال فرشاة أسنان ذات شعيرات ناعمة ومعجون أسنان مقبول لإزالة جزيئات الطعام المتخلفة بعد الأكل وإزالة طبقة البلاك (بقع ملتصقة بالأسنان مليئة بالجراثيم المسببة لأمراض الفم والأسنان). يجب تغيير فرشاة الأسنان إذا لوحظ أن شعيراتها أخذت في الانحناء، أو بعد كل ثلاثة أشهر. كشفت بعض الدراسات أنه في حالة الإصابة بنزلات البرد، قد يؤدي استعمال الفرشاة نفسها إلى تكرار الإصابة لذا من الأفضل تغييرها بعد الشفاء من نزلات البرد الحادة.

الطريقة الصحيحة لتنظيف الأسنان:

الغاية من تنظيف الأسنان هي إزالة بقايا الطعام، لذلك عدد مرات التنظيف تعتمد بشكل أساسي على النظام الغذائي للفرد.

يجب أن يكون الفم مفتوحاً أثناء تنظيف الأسنان، بحيث يتم تنظيف الفك العلوي ثم السفلي.

يفضل إتباع ترتيب معين أثناء التنظيف حتى لا تترك أي منطقة بدون تنظيف مثلاً: البدء بالناحية اليمنى من السطح الخارجي للفك العلوي، ثم الانتقال للسطح الداخلي، ثم الانتقال للفك السفلي بنفس الطريقة.

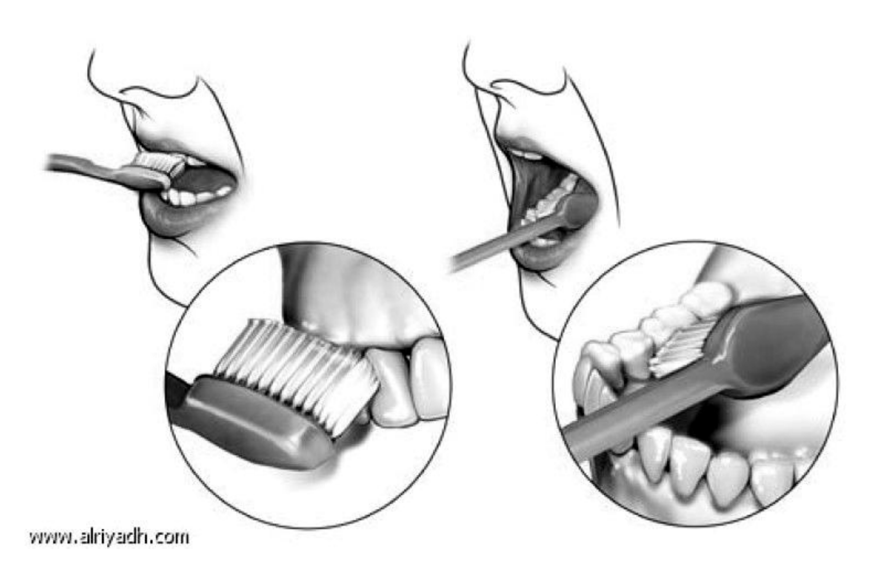
والآن الطريقة المثلى لاستعمال الفرشاة :

اولاً: يتم تنظيف الأسطح الداخلية والخارجية بوضع الفرشاة بزاوية 45 درجة ، وتحرك الفرشاة بحركات أمامية خلفية أو دائرية. تحرك الفرشاة في نطاق الأسنان التي تغطيها فقط (حوالي ثلاثة أسنان) وبعد الانتهاء من تنظيفها تنقل الفرشاة لتنظيف ثلاثة أسنان أخرى، وهكذا.

ثانيا : تنظف الأسطح الماضغة للأسنان بوضع الفرشاة مباشرة بشكل مسطح وتحرك بحركات أمامية خلفية.

ثالثا : الأسطح الداخلية للأسنان الأمامية تنظف بوضع الفرشاة بشكل عمودي وتحرك بخفة للأمام والخلف.

لا تنسى تنظيف اللسان بالفرشاة بحركات أمامية خلفية.



وحتى تكتمل العناية بتنظيف الأسنان لا بد من استعمال خيط الأسنان حيث أن الفرشاة وحدها لا تغني عنه، لأنه يختص بإزالة بقايا الطعام الموجودة بين الأسنان.

والطريقة الصحيحة هي كالآتي :

تستعمل قطعة من خيط الأسنان بطول 18 بوصة وتلف على الإصبع الوسطى من كل يد، حتى يستعمل الخيط بالإصبع السبابة والإبهام، كما هو موضح بالرسم.

يتم ادخال الخيط بين الأسنان بلطف حتى يصل لما دون اللثة بقليل، يحرك عدة حركات للأعلى والأسفل، ثم تكرر العملية بين جميع الأسنان.

يجب عدم إهمال تنظيف خلف السن الأخير في الفكين العلوي والسفلي.

في حالة وجود التعويضات الثابتة (الجسور) يجب أن يمرر الخيط تحت الضرس الصناعي بمساعدة قطعة من البلاستيك .



قد يحدث نزيف في اللثة مع ألم بسيط نتيجة استعمال خيط الأسنان للمرة الأولى، وهذا شيء طبيعي ومتوقع ولا يجب إيقاف استعمال الخيط ولكن إذا لم يتوقف النزيف خلال أسبوع، يجب مراجعة طبيب الأسنان.

زيارة طبيب الأسنان:

الهدف من زيارة طبيب الأسنان هو الوصول الى أسنان سليمة صحية و ابتسامة براقة مدى الحياة. من المهم جدا أن تختار طبيباالأسنان الذي تثق به وتشعر معه بالراحة والطمأنينة. سيقوم طبيب أسنانك خلال زيارتك الأولى له بطلب معلومات كاملة عن حالتك الصحية.

و من ثم الاستماع إلى السبب الرئيسي لقدومك إلى عيادة الأسنان. بعدها يقوم طبيبك بدراسة حالتك و شرح احتياجات أسنانك و وضع خطة العلاج الخاصة بك. تتضمن خطط علاج الأسنان:

مواجهة السبب الرئيسي لزيارتك طبيب الأسنان (كألم الأسنان، تجميل الأسنان، تنظيف أو تبييض الأسنان).

معالجة المشاكل الأخرى الموجودة في الفم قبل تفاقمها بدءا بأكبر هذه المشاكل (كإزالة التسوس قبل أن يصل إلى العصب أوخلع السن قبل أن يسبب التهابا حادا ... الخ)

القيام بإجراءات وقائية تجنبك المشاكل و الآلام (كتنظيف الأسنان و وضع الحشوات الوقائية).

شرح كيفية المحافظة و العناية بالأسنان و اللثة (كشرح الطريقة الصحيحة لتفريش الأسنان، و استخدام الخيط)

كيف يمكن لطبيب الأسنان مساعدتي على الحفاظ على سلامة أسناني؟

نظافة تامة.. من أهداف زياراتك لطبيب أسنانك بانتظام هو تنظيف أسنانك بشكل كامل، سواء قام بذلك طبيب الأسنان أو من ينوب عنه كأخصائي صحة الفم والأسنان. يقوم أخصائي صحة الفم والأسنان بإزالة طبقة البلاك والجير المتراكمة على الجزء الموجود تحت حدود اللثة،

واللذان قد يتسببان في إصابتك بأمراض اللثة و التسوس و رائحة الفم الكريهة وغيرها من المشكلات الصحية الأخرى. كما تشمل عملية التنظيف صقل وتلميع أسنانك.

فحوصات طبية متكاملة.. سيقوم طبيبك خلال زيارتك الدورية له بإجراء فحوصات طبية شاملة لأسنانك ولثتك وفمك. والهدف من ذلك هو المحافظة على سلامة صحة فمك وأسنانك، ومساعدتك على تفادي تفاقم أية مشكلة

صحية قد تتعرض لها أسنانك و ذلك بالكشف عنها ومن ثم علاجها في مراحلها الأولية.

الأشعة السينية.. يعتمد استخدام الأشعة السينية على عمرك، مدى الإصابة وعوارضها. تفيد الأشعة السينية طبيبك في الكشف عن أمراض الفم والأسنان التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة مثل (عمق تسوس الأسنان، الضرر الذي يصيب عظام الفكين، الأسنان المغروزة بين عظام الفك والأسنان الأخرى، خراج الأسنان، أية أورام تصيب الفم أو الفكين). ستجد في عيادات الأسنان الحديثة آلات للأشعة السينية لا تعمل على اصدار أية إشعاعات بكميات كبيرة - مقارنة بتلك التي تنبعث من الشمس أو التلفزيون. عليك أن ترتدي واقي من الرصاص لتقي نفسك من أية مضاعفات جانبية قد تصيبك نتيجة تعرضك للأشعة السينية. في حالة زيارة السيدات الحوامل لطبيب الأسنان، عليهن إخطار الطبيب بحالتهن الصحية حيث لا يمكن استخدام الأشعة السينية معهن إلا في حالات الضرورة القصوى.

عندما يقوم طبيب أسنانك بأخذ أشعة سينية شاملة أو مقطعية فإن ذلك سيساعده على رؤية الفك العلوي والسفلي بوضوح ضمن صورة واحدة تشملهما معا، والذي يساعده أيضا في فهم طبيعة عضتك والعلاقة بين أسنانك وقوس فكيك.

كم مرة علي زيارة طبيب الأسنان؟

إذا كانت أسنانك ولثتك بصحة جيدة، فإنك غالبا لن تحتاج لزيارة طبيب أسنانك إلا مرة كل سنة. إذا رأى طبيبك أنه لابد من توفير طرق علاج معينة مثل: حشو سن، خلع ضرس العقل، أو إصلاح تاج مكسور، فيجب عليك تحديد موعد آخر مع طبيبك قبل مغادرة العيادة. و لا تنسى أن تطلب من طبيبك أن يجيب عن جميع أسئلتك المتعلقة بصحة فمك و أسنانك لأنك لن تجد أفضل منه لمساعدتك في ذلك. وبعدها تحدد معه خطة العلاج التي تتضمن حل جميع مشاكل أسنانك الحالية بالإضافة إلى وضع خطة تجنبك أية مشاكل في المستقبل.

ما هو أفضل معجون أسنان ؟



ممكن أن يكون المشي عند رف معاجين الأسنان في المتجر لإختيار معجون الأسنان أمرا محيرا. يتفق أطباء الأسنان أنه طالما احتوى معجون الأسنان على مادة "الفلورايد" فإن الشركة المصنعة للمعجون لا تؤثر على فعاليتة. جميع معاجين الأسنان التي تحتوي على الفلورايد تقاوم وبكفاءة عالية البلاك والتسوس. طبعا هذا بالإضافة الى قدرتها على صقل أصطح الأسنان وبذلك جعلها أكثر صلابة وأقل عرضة للهجوم البكتيري.

الأسنان الحساسة: إذا كانت أسنانك حساسة، فعليك استخدام معجون أسنان مضاد للحساسية لأن من مكوناته الأساسية كلوريد الصوديوم أو نيترات البوتاسيوم، التي من شأنها حماية القنوات داخل الأسنان والتي تتصل بالأعصاب.

مكافحة الجير: من المكونات الرئيسية لمعاجين الأسنان المكافحة للجير، فوسفات الصوديوم. وهي لا تزيل الجير، وإنما تعمل على منع تشكل الجير على حدود اللثة. قد يؤدي الإفراط في استخدام هذا النوع من المعاجين إلى حساسية الأسنان عند بعض الناس.

مكافحة الجراثيم: النسبة لمعاجين الأسنان المضادة للجراثيم ، والتي من مكوناتها الرئيسية الترايكلوسات - triclosan - الذي يعتبر عاملا مساعدا في مكافحة البكتيريا. تعمل هذه المعاجين على إزالة البكتيريا المسببة لأمراض اللثة و لكنها لا تعمل على إزالة الجير المتراكم على الأسنان.

بيكاربونات الصوديوم - BakingSoda: تعتبر بيكاربونات الصوديوم من المواد الكاشطة التي قد تسبب تهيج اللثة عند استعمالها لفترات طولية. إن الفائدة الوحيدة من استخدام هذه الأنواع من معاجين الأسنان تكمن في منحك شعورا بالإنتعاش داخل فمك مما يشكل لك حافزا لإطالة عملية تفريش أسنانك.

تبييض الأسنان: تحتوي معاجين الأسنان المبيضة على مواد كاشطة تضعف الأسنان. وقد تسبب هذه المعاجين تهيجا للثة وحساسية للأسنان.

إلى جانب ذلك فإنها لا تبيض الأسنان بفعالية كما تفعل مواد تبيض الأسنان التي توجد في عيادة طبيب الأسنان أو التي تباع في الصيدليات.

احرص دائما أثناء تفريش أسنانك على استخدام فرشاة أسنان ذات شعيرات ناعمة حتى لا تنحسر أنسجة اللثة من على الأسنان. كما عليك أن تضع كمية صغيرة من معجون الأسنان بحجم حبة البازيلاء على عكس ما نراه في الإعلانات التجارية. حاول أيضا أن تفرش أسنانك مرتين في اليوم لمدة دقيقتين على الأقل. وكما تعلم أن تفريش الأسنان لا يغنيك عن تنظيفها بالخيط مرة.

ما هو تقويم الأسنان؟

تقويم الأسنان هو ذلك الجزء من طب الأسنان والذي يتخصص في تشخيص ومنع ومعالجة سوء اطباق أسنان والفكين. ان ممارسة تقويم الأسنان تتطلب المهارة والمعرفة العلمية في تصميم و تطبيق والسيطرة على الأجهزة التقويمية المختلفة للوصول الى النتيجة المطلوبة من الاطباق الصحيح والتوازن الجمالي في الوجه.

من هو اختصاصي تقويم الأسنان ؟

هو طبيب الأسنان الذي يتخصص في تشخيص ومعالجة سوء اطباق الأسنان والفكين.بعد الحصول على درجة البكالوريوس في طب الأسنان يتطلب اختصاص تقويم الأسنان التدرب في جامعة معترف بها لمدة سنتين الى ثلاث سنوات للحصول على درجة الماجستير أو الزمالة في تقويم الأسنان والفكين بعد اجتياز الامتحانات الأكاديمية و السريرية.

في أي عمر نستطيع الحصول على المعالجة التقويمية؟

يسفيد الأطفال و البالغين من المعالجة التقويمية لأن الأسنان السليمة من الممكن أن تحرك تقويميا تقريبا في أي عمر.متابعة النمو والتطور قد تكون حرجة في معالجة بعض المشاكل التقويمية لدلك فانه من المهم جدا فحص الأطفال تقويميا في سن السابعة من العمر لأن بعض المشاكل التقويمية قد تتم معالجتها بشكل أفضل اذا بدأت المعالجة مبكراً أو تكون المعالجة أسهل بكثير مما لو انتظرنا حتى تبديل الأسنان اللبنية وتوقف نمو الفكين.

ما الذي يسبب المشاكل التقويمية (سوء الاطباق) ؟

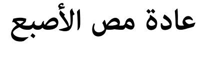
ان سوء الاطباق ممكن أن يحدث لعدة أسباب منها:

عدم تناسق حجم الأسنان مع حجم الفكين أي أن تكون الأسنان كبيرة و الفكين حجمهما صغير مما يسبب تراكم الأسنان أو العكس مما سيبب الفراغات بين الأسنان.

عدم تناسق الفك العلوي مع الفك السفلي بسبب تقدم الفك العلوي أو تراجع الفك السفلي أو كلاهما مما يسبب بروز الأسنان العلوية الأمامية. أو تراجع الفك العلوي و تقدم الفك السفلي أو كلاهما مما يسبب برز الأسنان السفلية الى الأمام .

الفثقدان المبكر للأسنان اللبنية .

بعض الأمراض و المتلازمات الوراثية مثل شق الشفة و قبة الحنك .



عادة مص الأصبع



<u>حبوب الفلورايد كيفيه الاستخدام والتاثيرات</u> :

يفضل دائمًا استخدام حبوب فلورايد الصوديوم، خصوصًا أن له نكهة مقبولة عند الأطفال مقارنة بغيره وقد تبين أن فعالية تلك المنتجات (حبوب وقطرات) عالية جدًا، حيث أظهرت الدراسات قدرتها على الوقاية من التسوس. وتراوح معدل خفضها لنسبة التسوس ما بين 40% إلى 80% مقارنة بمن لا يستهلك تلك المدعمات سواء للأسنان اللبنية أو الدائمة عند استخدامها يوميًا بانتظام. وكلما كان البدء باستخدامها في سن مبكرة كان تأثيرها الوقائي أكبر. وهناك عدد من الدراسات التي توصي باستخدامها منذ الولادة حتى السنوات الأولى من العمر، حتى ما قبل الولادة عن طريق تعاطي الحامل لهاوقد أكدت هذه الدراسات انخفاض نسبة التسوس بين الأطفال الذين كانت أمهاتهم يتعاطين حبوب فلورايد خلال فترة الحمل بنسبة وصلت إلى 50% كما أن تلك الحبوب أثبتت فعاليتها في الوقاية من تسوس الأسنان عند استخدامها من قبل متوسطي العمر حينما يكون هناك خطر من الإصابة بتسوس الجذور وكذلك عندما يقل نشاط الغدد اللعابية لأسباب مختلفة ، ومما يدعم فعالية هذه الحبوب ويشجع على استخدامها أن بعض الدراسات أظهرت

وبصفة عامة أن الذين خضعوا لبرامج حبوب الفلورايد استفادوا بنسبة 90% من الكمية المعطاة لهم لمضغها وبلعها، وأنه كلما بدئ باستخدام تلك الحبوب في سن مبكرة كان أثرها الوقائي أكبر، ويشير أحد الباحثين إلى أن البرهان على الأثر الجهازي لحبوب الفلورايد قد لا يكون بتلك القوة، لكن ذلك لا يمنع من أن أثرها الموضعي بعد بزوغ السن مؤكد بين أطفال المدارس. فعدد من الدراسات المقبولة والمعتمدة علميًا أظهرت أن مضع تلك الحبوب وتحريكها في الفم وابتلاعها يؤدي إلى تخفيض التسوس ما بين20%-28%خلال عمر من3 سنوات إلى 6 سنوات.

الجرعة :

يختلف مقدار الجرعة اليومية الموصى باستهلاكها وذلك بناء على عمر الطفل وكذلك نسبة الفلورايد الموجودة بمياه الشرب المستخدمة وعلى العموم فإن الهدف من استخدام مثل تلك الحبوب هو الحصول على أعلى مستوى من الوقاية من تسوس الأسنان دون أن يكون هناك خوف من نشوء تبقع فلوري ملحوظ للأسنان، وهذه عادة يحصل عليها من يستهلك مياه الشرب المفلورة بنسبة 1ملجم فلورية/لتر ماء في المناخ المعتدل وعليه فقد كانت الجرعة من الفلورايد في الحبوب تحسب على أساس الحصول على نسبة مثيلة لمن لا يستهلك مياه شرب مفلورة بالنسبة الملائمة وفي المناطق المفلورة مياها بمعدلات ملائمة لا يوجد هناك كبير فائدة تذكر لتزويد الأطفال بتلك المدعمات من الفلورايد،

وذلك لكفاية ما يأتيهم طبيعيًا في الأطعمة والمشروبات المستخدمة لتلك المياه المفلورة، وخوفًا من نشوء تبقع فلوري مؤثروتبقى هناك حاجة لتدخلات وقائية للفلورايد بطرق أخرى لمن هم أكثر عرضة للخطر والإصابة بالتسوس، وبالتالي على الطبيب أن يحدد الأطفال الذين هم من تلك الفئة بلع وامتصاص إن حبوب وقطرات الفلورايد تبلع وتمص في فترة واحدة خلال اليوم، وهذه فسيولوجيًا تختلف عن ابتلاع الفلورايد وامتصاصه عن الماء في فترات موزعة خلال اليوم، حيث إن التجارب الحيوانية أظهرت أن الفلورايد المستخدم دفعة واحدة (بالكمية المعروفة 1 ملجم/لتر) غالبًا ما يؤدي إلى التبقع الفلوري بشكل واضح بخلاف ما إذا أعطي على فترات متقطعة خلال اليوم.

ولذا يوصي بعضهم باستخدام جرعة الحبوب من الفلورايد للأطفال مقسمة مرتين بدلاً من مرة واحدة لمنع الارتفاع المفاجئ في نسبة الفلورايد في البلازما، وإن كان ذلك يعتمد على تقبل الطفل وإذعانه، خصوصًا أن تقبلهم لذلك مرة واحدة أصلاً قد يكون مقلقًا.وهناك بعض الأمور التي ينبغي الاهتمام بها عند الرغبة في الاستفادة المثلى من حبوب الفلورايد مثل: الأطفال المشاركين في البرنامج عليهم أن يقرضوا الحبة لمدة 30 ثانية،

ويحركوها وينقلوها في الفم من جهة إلى أخرى ولمدة 30 ثانية أخرى ثم تبلع بعدها، وذلك لضمان الفائدة الموضعية للأسنان البازغة في الفم وجهازيًا للأسنان التي لم تبزغ بعد.

ينصح بتحريك حبة الفلورايد إن لم يتم قرضها داخل الفم حتىلا يتمركز الفلورايد في جهة وتحرم منه الجهات الأخرى.- عند الرغبة في تطبيقها وأخذ الحبوب منزليًا فإن بعضهم يفضل وصف حبوب الفلورايد وقت النوم وذلك لقلة تدفق اللعاب، وبالتالي يستغرق الفلورايد وقتًا أكبر داخل الفم.

إشراف طبيأثبت عدد من الدراسات أن المدعمات بالفلورايد رغم فائدتها إلا أنها عندما تطبق دون إشراف طبي فإن الاستمرار والانتظام عليها يكون ضعيفًا خصوصًا بين الأطفال المحتاجين لها بشكل أكبر من غيرهم.

ونستطيع أن نلخص المآخذ على هذه العملية ـ استخدام حبوب الفلورايد ـ في التالي:

عدم وعي الوالدين بالجرعة الملائمة لكل طفل، وعدم حرصهما على إعطائها للطفل بانتظام.

عند تطبيق برامج مدرسية لتوزيع تلك الحبوب على الأطفال في السن المدرسية فإنه يحرم منها الأطفال صغار السن الذين لم يلتحقوا بالمدرسة.

هناك من يقلل من أهمية استخدامها للأطفال المحافظين على تنظيف أسنانهم لاعتقادهم أنها لا تعطي فائدة إضافية في الوقاية من التسوس، وآخرون يرون أهميتها خلال مراحل عمرية معينة التي يحصل فيها بعض التغيرات الاجتماعية السلوكية والغذائية مثل آخر فترة المراهقة وبداية مرحلة البلوغ.

الفلورايد مصادره واستخدامه وتأثيره :

يعتبر الفلورايد عنصر مفيد جدا للأسنان.ولكن يجب استخدام الكمية المناسبة منه فالكمية القليلة منه لن تقوم بالدور المطلوب منها في تقوية الأسنان ومقاومة التسوس. أما استخدام كميات كبيرة وبشكل مفرط فسيؤدي إلى ظهور تشوهات في شكل الأسنان الدائمة التي لا تزال في طور التشكل، وتظهر التشوهات على شكل تبدلات في لون هذه الأسنان فيصبح لونها أبيض بلون الطباشير أو تصطبغ باللون البني . ومن الممكن أن يأخذ الطفل كميات كبيرة من الفلورايد من خلال الأطعمة والسوائل الحاوية على هذه المادة . لذلك فإنه من الأهمية بمكان تعريف الآباء على مصادر الفلورايد التي تزود أبنائهم بهذه المادة وإليكم بعض هذه :

معجون الأسنان المفلور بنسبة كبيرة:عند تفريش أسنان الطفل في عمر مبكرة فإنه من الصعب عليه أن يخرج بقايا المعجون من فمه وسوف يضطر إلى ابتلاع كمية كبيرة من المعجون.

وإذا كان هذه المعجون يحتوي على كمية كبيرة من الفلور ومع الاستخدام المستمر لهذه المعجون فإن الطفل سيأخذ كمية كبيرة من الفلور تؤدي إلى ظهور نتائج غير مرغوبة . ولتفادي هذا الخطر ، ينصح باستخدام المعاجين الخاصة للأطفال .وألا تزيد كمية المعجون المستخدم للتفريش عن حجم حبة اللؤلؤ.

مصادر الفلور المخفية الموجودة في الغذاء والسوائل . يوجد عادة الفلور في الماء الطبيعي ولكن لا يكون دائماً بكميات كافية مع الإشارة إلى أن مياه الآبار العميقة تحتوي دائمً على كميات أكبر من عنصر الفلور بالنسبة إلى مياه الأنهار . إن الشاي من أكثر الأعشاب إحتواءاً على الفلور كما أن هناك بعض الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من الفلورايد مثل حليب الأطفال المجفف والأغذية المجففة مثل السيريلاك - الحبوب المجففة مثل الكورن فلكس - العصائر المصنعة في بلدان يحتوي ماؤها على نسبة عالية من الفلورايد .

تطبيق الفلور في عيادة الأسنان :

يتم تطبيق الفلور في عيادة الأسنان بطريقتين:

مضامض الفلورايد : يقوم الطبيب بإعطاء الطفل محلول مائي للفلورايد ليتمضمض به، يجب أن يتمضمض الطفل بالمحلول لمدة دقيقة واحدة . ويجب أن يمتنع الطفل بعدها عن الأكل أو الشرب أو المضمضة لمدة نصف ساعة كاملة .

هلام الفلورايد : يقوم الطبيب بتطبيق مادة هلامية تحتوي على الفلورايد بتركيز عالي على أسنان الطفل بواسطة حامل يلائم فم الطفل وقوس الأسنان لمدة 4 دقائق . ويجب أن يمتنع الطفل بعدها عن الأكل أو الشرب أو المضمضة لمدة نصف ساعة كاملة . يجب تطبيق الفلورايد في عيادة الأسنان مرة كل ستة أشهر.

بعض انواع حشوات الأسنان:

منذ بدايات طب الأسنان وهناك سعي متواصل بحثا عن مواد يمكن أن تستخدم كحشوات للأسنان، إلى أن وصلنا في الوقت الحاضر الى بعض الأنواع الأكثر إستخداماً وشيوعاً.

الحشوات المعدنية

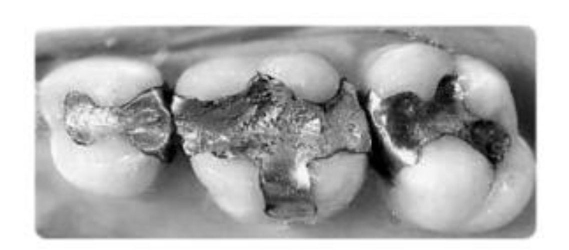
حشوات الأملجم: وهي عبارة عن مزيج من الزئبق و القصدير والفضة إضافة إلى بعض العناصر الأخرى. وتوضع هذه الحشوة مباشرة بعد تحضير السن وفقا لأسس و قواعد معينة ليصبح جاهزاً لإستقبال الحشوة.

حشوات الذهب: وهي من أنجح المواد المستخدمة كحشوات وذلك لتمتع الذهب بخواص فيزيائية مقاربة لتلك الخاصة بالأسنان. وتعمل تلك الحشوات إما مباشرة داخل فم المريض أو في المعمل.

وغالباً ما تستخدم تلك الحشوات لعلاج الأسنان الخلفية وذلك لعلاج الحالات التالية:

لتعويض الجزء المصاب بالتسوس بعد إزالته وذلك إذا ما كان الجزء المتبقي من السن كافياً لإحتواء الحشوة و ثباتها.

لتعويض الجزء المكسور من السن. لإعطاء الجسم للسن حتى يمكنه إستقبال تاج ليغطي السن فيما بعد.



الحشوات التجميلية :

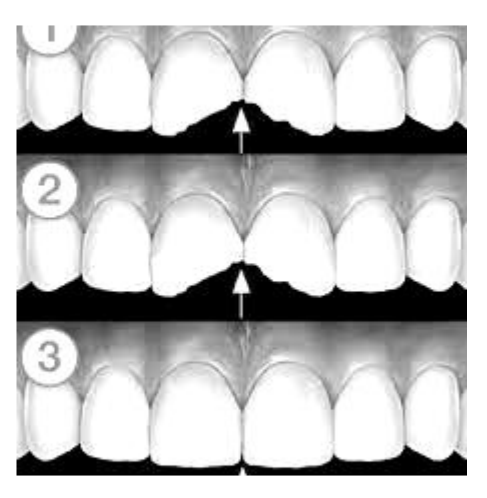
نظراً لأن الأسنان وخاصة الأمامية تلعب دوراً أساسياً في إعطاء الجمال لإبتسامة الشخص، فإن هناك حاجة إلى وجود حشوات تشبه لون الأسنان وتقاربها إلى درجة يصعب التفرقة بينهما. ومع تطور تلك المواد وصلنا إلى مرحلة أصبحت تستخدم لعلاج الأسنان الأمامية والخلفية على النحو التالي:

لتعويض الجزء المصاب بالتسوس بعد إزالته وذلك إذا ما كان الجزء المتبقي من السن كافياً لإحتواء الحشوة و ثباتها.

لتعويض الجزء المكسور من السن.

لإعطاء الجسم للسن حتى يمكنه إستقبال تاج ليغطي السن فيما بعد.

لعلاج بعض حالات تلون الأسنان. لتغيير شكل الأسنان خاصة في بعض الحالات التي يختلف فيها شكلها أو لونها عن الشكل الطبيعي .

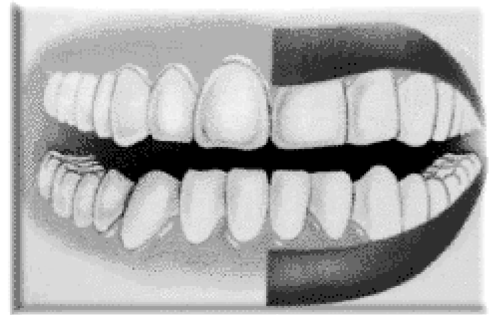


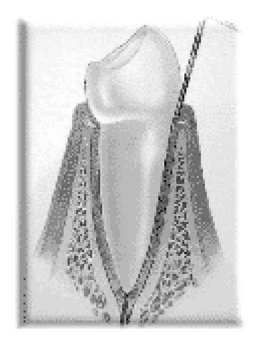
حشوات تجميلية لتعويض الجزء المكسور و تغيير شكل الأسنان الأمامية

<u>أمراض اللثه الأسباب والعلاج</u> :

ما هي مميزات اللثة السليمة ؟

تبدو اللثة السليمة بلون زهري ولاتنزف عند تنظيف الأسنان بالفرشاة وتكون اللثة ذات حواف حادة ملتصقة بأعناق الأسنان.





السليمة اللثة

ما هو سبب إلتهاب اللثة؟

السبب الرئيسي هو تراكم <u>اللويحة الجرثومية (البلاك) أو الجير</u> على الأسنان و اللثة.

إلا أن هناك عوامل أخرى تزيد من قابلية الإصابة بأمراض اللثة:

مرض السكر.

التدخين.

العوامل الوراثية.

بعض أنواع الأدوية.

أمراض نقص المناعة.

عدم العناية بتنظيف الفم و الأسنان.

ما هي أعراض إلتهاب اللثة؟

يتحول لون اللثة عند التهابها إلى اللون الأحمر اللامع المحتقنوكلما زاد الالتهاب تغير اللون إلى الأحمر القاني ثم المشرب بالأزرق ثم الأزرق الغامق وأحياناً يتغير اللون في بعض الأمراض مثل فقر الدم حيث يصبح باهتاً و في مرض السكري تكون متورمة وحمراء.

من أهم علامات إلتهاب اللثة تورمها ونزفها خصوصاً عند التنظيف بالفرشاة.

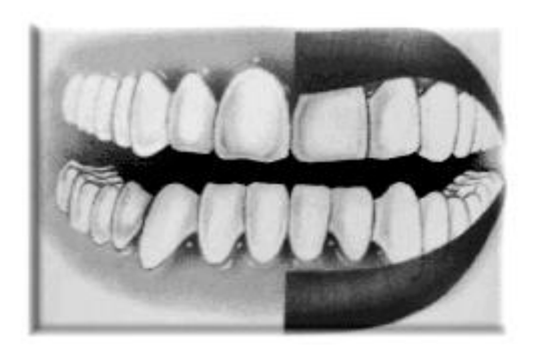
وجود رائحة كريهة غير مستحبة عند التنفس(بخر الفم).

وجود تقيحات و صديد على اللثة.

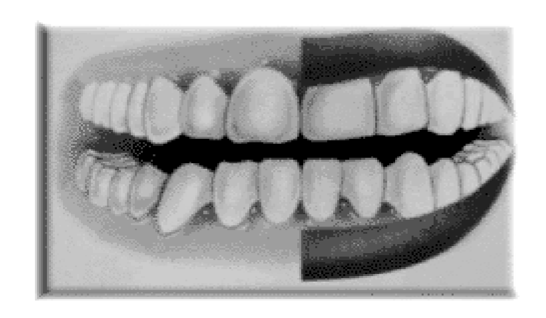
قد يتطور إلتهاب اللثة من إلتهاب الحواف البسيط إلى إلتهاب يصيب الأنسجة الداعمة ويؤدي الى تأكل العظم.

التهاب الأنسجة الداعمة قد يؤدي إلى تراجع اللثة و تعري الجذور مما يسبب ازدياد حساسية الأسنان.

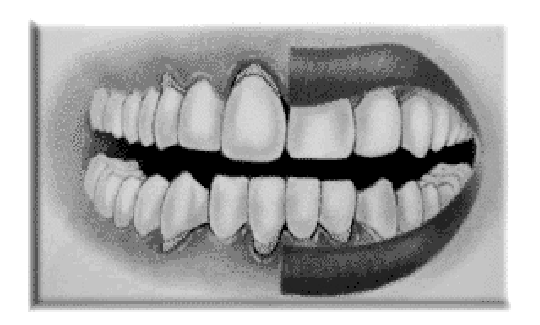
قد يصل تأكل العظم الى مرحلة متقدمة تفقد معها الأسنان ثباتها داخل عظام الفك و تتخلخل.



إلتهاب اللثة (غير ممتد الى العظم)



إلتهاب اللثة ممتد إلى العظم (درجة بسيطة)



إلتهاب اللثة ممتد إلى العظم (درجة متوسطة)



إلتهاب اللثة ممتد إلى العظم (درجة شديدة)

<u>الأسنان اللبنيه الفائدة والأسباب</u> :

كثير من الناس لا يزال يعتقد بأن الأسنان اللبنية ليست مهمة وأنها موجودة لفترة ما ثم سوف تتبدل بأسنان أخرى، لذلك لا يعيرونها الاهتمام الكافي حتى لو تآكلت بسبب التسوس ويكون مصيرها الخلع المبكر، إن الله سبحانه وتعالى لم يخلق جسم الانسان بهذا التكامل ويجعل به جزئية ليست لها أهمية أو ليس لها دور خلال فترة حياته.

إن الأسنان اللبنية لدى اطفالنا لها اهمية كبرى وهي أساس الأسنان الدائمة، ولذلك يجب علينا المحافظة عليها لتبقى بصورة سليمة حتى تنتهي فترة وجودها التي حددها الخالق عز وجل ومن ثم تتبدل بالاسنان الدائمة خلال مراحل العمر، ان اهمية ودور الاسنان اللبنية يتلخص فيما يلي:

الاسنان اللبنية مسؤولة عن المحافظة على الفراغات الصحيحة حتى بزوغ الاسنان الدائمة وكذلك هي مسؤولة عن توجيه الاسنان الدائمة لمواقعها الصحيحة.

تساعد في نمو الوجه والفكين وكذلك تؤثر في النمو الطولي للوجه وشكله.

تساعد في التغذية والهضم الجيد للطعام وذلك بالمضغ الجيد له.

الاسنان اللبنية الصحية والخالية من التسوس تكون بيئة صحية للاسنان الدائمة.

إن المشاكل التي تحدث للاسنان اللبنية ربما تؤدي إلى مشاكل أخرى للاسنان الدائمة، ومثال على ذلك ما يلي:

الإصابات للأسنان اللبنية الأمامية يمكن أن تسبب اضطرابات في لون، شكل أو حجم الأسنان الدائمة الأمامية.

الأسنان اللبنية الأمامية تبقى حتى سن 5 إلى 6 سنوات ولكن الأسنان الخلفية تبقى مدة أطول ربما حتى سن 10 أو 12 سنة، إذا كانت هذه الأسنان مصابة بالتسوس، هذا سوف يتسبب بالعدوى لبقية الأسنان الدائمة الموجودة في تلك الفترة.إذا كانت السن اللبنية مصابة بتعفن بسبب التسوس أو جذر السن مصاب بخراج صديدي، هذا التعفن أو الخراج ربما يؤثر على السن الدائمة التي لم تظهر بعد.

عند خلع السن اللبنية في وقت مبكر بدلاً من تنظيفها وحشوها والمحافظة عليها، ربما يؤدي ذلك لاضطرابات في عملية نمو الأسنان الدائمة والفكين مما يؤدي ذلك في بعض الحالات إلى الحاجة لعمل تقويم للاسنان في المستقبل وهذا كما هو معروف عملية مكلفة ماديا وطويلة من حيث الزمن، في بعض الحالات يمكن التخفيف أو الاستغناء عن عملية تقويم الأسنان وذلك بوضع جهاز في الفم يعمل على المحافظة على الفراغات التي حدثت بسبب الخلع الاضطراري المبكر.

في عمر ست سنوات تظهر أول سن دائمة لدى الطفل وهذه السن ليست أمامية كما يعتقد البعض ولكن هي سن من الاسنان الخلفية وهو الضرس الاخير في الفك، هذا الضرس يظهر من غير أن يكون بديلاً لأحد الأضراس اللبنية وبذلك يكون مجموعة الاسنان في هذه المرحلة من العمر 24 سناً بدلاً من 20، إنه من المهم جدا أن تكون الأضراس اللبنية سليمة وصحية وتكون في موقعها الصحي قبل ظهور الضرس الدائم عند عمر ست سنوات حتى ينمو في موقعه الصحيح في الفك لأنه يعتبر إحدى القواعد المهمة لشكل الأسنان في الفك.

ومما سبق ذكره يتضح لنا مدى اهمية الاسنان اللبنية واهمية المحافظة عليها، كما لايخفى على الجميع ان الاسنان سواء اللبنية او الدائمة لها اهمية جمالية وهي عنوان صحتك ونظافتك.

<u>تعويض الاسنان التاريخ والحاضر</u> :

عرف فن زراعة الاسنان منذ القديم ، وقد مر بمراحل عديدة ومنوعة ومنها:

زراعة الاسنان في العصور القديمة:

في مصر القديمة برع قدماء المصريين في زراعة اسنان مأخوذة من الحيوان أو منحوتة من العاج في ذوي السلطة من النساء، وقد كان للاعتقاد الديني بوجود حياة بعد الموت يعني بأن الانسان يبعث ناقصاً إذا لم تكن لديه أسنان، فكان غرس الاسنان قبل عملية التحنيط أمراً شائعاً.

كما مارست قبائل المايو زراعة الاسنان الصناعية واستخدموا لذلك حفارات يدوية مصنوعة من الخشب بعد تخدير المريض بالكوكا أو نوع من نبات المشروم يسبب الهلوسة.

وفي جنوب امريكا استخدم الهنود الحمر الذهب في حشو الاسنان ومارسوا زراعة الاسنان واعادة غرس الاسنان Replantation .

اما في الشرق الاوسط فاكتشف جليردات Gaillardat عام 1862م جهاز تركيب يعود الى 200 سنة قبل المسيح في مدينة صيدا القديمة يتكون من اربع اسنان امامية بينها سنان من العاج يربطها سلك من الذهب.

من هنا نجد ان زراعة الاسنان كانت منتشرة في افريقيا قدماء المصريين وامريكا قبائل المايو، الازتيك والانكان والشرق الاوسط واليونان والرومان بحثاً عن بديل للاسنان المفقودة.

زراعة الاسنان في العصور الوسطى:

كان الاهتمام باعادة غرس الاسنان سائداً في العصور الوسطى، فقد وصف ابو القاسم احد الجراحين العرب 936-1013م طريقة غرس الاسنان باستخدام عظم الثور Ox Bone .وفي اليابان اشتهر في القرن الخامس عشر والسادس عشر التركيبات الخشبية والتي توضع في جذر السن بعد نزع العصب كوتد يثبت عليه لتاج الصناعي.

وقد اكتشف ويلسون بوبين Wilson Popenoe جمجمة تعود الى 600 سنة قبل الميلاد بها اسنان صناعية منحوتة من الحجارة بدلاً من الاسنان الامامية في الفك السفلي، اظهرت صور الاشعة انها محاطة بالعظم.

وفي اوروبا اشتهر الحلاقون في القرن الخامس عشر باعادة غرس الاسنان Transplantation حيث اشتهر نقل الاسنان من الفقراء الى السيدات النبيلات ومن الجنود الى الضباط.

وفي القرن السابع عشر انتشر الاعتقاد بأن اعادة غرس الاسنان يؤدي الى انتقال العدوى وانتشار الأمراض والموت احياناً مما ادى الى انحسار هذا الاسلوب في القرن التاسع عشر.

العصر الحديث:

من بداية القرن التاسع عشر بدأ علم غرس الاسنان داخل عظام الفك.

فقد قام ماجيلو Maggilo 1809 م بوضع غرسة من الذهب في مكان الضرس المخلوع بعد الخلع مباشرة وترك الانسجة لتلتئم ومن ثم قام بتثبيت التاج الصناعي.

وفي 1887م قام هاريس Harris بغرس ضرس من الخزف على جذر من الرصاص.

واقترح باري Berry 1888م الحصول على اسنان لا تنقل العدوى باستخدام مادة الخزف في صناعة التاج والخشب او الفضة او الزنك او الرصاص في صناعة الجذر.

وفي عام 1898م في اجتماع جمعية الاسنان الوطنية National Dental Association Meeting قدم باين Payne محاضرته عن استخدام كبسولة من الفضة مكان الضرس او السن المخلوعة.The Implantation ofsilver capsule .

ويعتبر جرين فيلد Green field 1913م اول من اثبت عملية زراعة الاسنان في المراجع العلمية باستخدام الصور والرسومات.

وفي بداية التسعينات كان استخدام معدن الفيتاليوم شائعاً في صناعة غرسات الاسنان وقد سجل الفين وموسيس ستروك Alvin And Moses Srrock عام 1939م 17 سنة من النجاح في بقاء هذه الغرسات في الفم، كما بدأ ستروك التجارب العملية على بعض الكلاب لفحص تفاعل الانسجة المختلفة مع هذه الغرسات مسجلاً بذلك الدلائل الاولى للاندماج العظمي Osseo integration .

وفي 1941م ظهر نوع من الزراعة عرف بالزراعة تحت السمحاق Sub Periosteal Implant اخترعه دال Dahl في السويد وبعد زيارة جيرشكوف وجولدبرج Gershkoff AndGoldberg لدال انتشر هذا النوع في الولايات المتحدة الامريكية وتطور بعد ذلك الى اشكاله المختلفة.

في عام 1947م قام فورميجييني Formiggini بصناعة غرسة لولبية من الستانليستيل او التتالوم.

وفي فرنسا قام طبيب الاسنان الفرنسي رافانيل شيرشيف Raphael chercheve بغرس مسمار عظمي من معدن مخلوط من الكوبالت والكروم يتصل بتاج صناعي بواسطة عنق معدني يخترق نسيج اللثة.وفي مؤتمر هارفارد عام 1978م نوقشت الجوانب الايجابية والسلبية لغرس الاسنان وبرز علم الزراعة للوجود لاول مرة بعد ان كان محاولات متفرقة. في ذات الوقت كانت مجموعة جوتبرج Goteberg بريادة البروفيسور براغمارك وألبركتسون Branemark Thomas Albrektsson في السويد قد بدأت العديد من الابحاث والدراسات السريرية في مجال زراعة الاسنان من عام 1951م تعرض نتائج هذه البحوث حتى عام 1981-1982م وقد اكتشف البروفيسور براغمارك مصادفة أن معدن التيتانيوم الخالص يتفاعل مع انسجة الانسان بطريقة ايجابية مساعداً بذلك على تكوين العظم حول هذا المعدن.

ما اسماه الاندماج العظمي Osseointegration ، واعلن عن نتائج بحثه لاول مرة في تورنتو في كندا في مؤتمر الاندماج العظمي في طب الاسنان عام 1982م والذي نال الكثير من الاثارة بين دفاع وهجوم وكان اساساً في الاستمرار في البحث العلمي في التسعينات.

وقد بدأت عدة انظمة لزراعة الاسنان في الظهور منها ITi في سويسرا عام 1974م و IMZ في المانيا 1978م و STRYKER 1985م.

وظهرت الغرسات الاسطوانية Cylendrical مثل FLEXIROOT, STERISS, SCREWVENT OSSEODENT, COREVENT, SWEDEVENT بعد عام 1982م.

وفي عام 1984م بدأ انتشار نوع من الغرسات مغطى Hydroxyapatite coated بالهيدروكسي اباتايت كعازل بين المعدن والانسجة مما يزيد من المساحة السطحية للاندماج العظمي.

واليوم تعد زراعة الاسنان هي البديل الامثل للسن او الضرس المفقود ويزداد كل يوم عدد ممارسي زراعة الاسنان ويتوقع ان تصبح زراعة الاسنان جزءاً من الخدمات التي يستطيع ان يقدمها اي طبيب اسنان عام.

النساء ومرض التهاب الأسنان واللثة :

انت كامرأة تعلمين ان صحتك لها متطلبات متميزة وتعلمين ايضا ان هناك اوقاتا محددة تمر بها حياتك تتطلب منك مزيدا من الاهتمام بمحيطك الصحي كالاوقات التي تقفين فيها على اعتاب مرحلة النضج وتعايشين تحولات فيزيائية ـ مثل التغييرات المصاحبة لسن البلوغ او سن اليأس ـ واوقاتا اخرى تحتاجين فيها الى عناية صحية معينة كفترة الطمث او الحمل فهل تعلمين ان صحة فمك ايضا تحتاج الى عناية تغيير اثناء تلك الاوقات ؟

ومع ان النساء يبدين اهتماما بالعناية الصحية بالفم اكثر من الرجال الا ان الوضع الصحي للفم لديهن بشكل عام ليس افضل من الرجال ويرجع السبب في ذلك الى تذبذب الهرمونات واضطراباتها لدى المرأة خلال مسيرتها الحياتية مما يؤثر على كثير من الخلايا والانسجة بما في ذلك الخلايا والانسجة حول الاسنان واللثة .

ورد في دراسة نشرت عام 1999م في مجلة (بيريودونتولوجي Periodontology) ـ التي تعنى بالانسجة حول الاسنان واللثة ـ ان على الاقل 23% من النساء اللاتي تتراوح اعمارهن بين 30 ـ 45 سنة يعانين من مرض التهاب محيط الاسنان(وهي مرحلة متقدمة من أمراض الاسنان واللثة يحدث فيها تلف الانسجة الداعمة لمحيط الاسنان واللثة).

وحيث ان مرض التهاب الاسنان واللثة من الأمراض (الصامتة) فكثير من النساء لا يدركن وجود المرض الى ان يصل مرحلة متقدمة وعلى أية حال ففي كل مرحلة من مراحل حياتك هناك خطوات ينبغي ان تتبعينها لاجل حماية صحة فمك.

مرحلة البلوغ:

في مرحلة البلوغ يزداد معدل افراز الهرمون المسيطر على الجنس مثل هرمون بروجيسترون وربما هرمون ايستروجين وهذه الزيادة تؤدي بدورها الى نشاط الدورة الدموية المغذية للثة مما يساعد على زيادة حساسية اللثة ويتعاظم رد الفعل مع كل ما هو مهيج بما في ذلك جزئيات الطعام والصفائح المعدنية وقد تنتفخ او تتورم اللثة خلال هذه المرحلة من حياتك ويشتد احمرارها وتبدو رقيقة وحساسة .

وعندما تتقدم الفتاة في مرحلة البلوغ فان لثتها تميل للتورم ونتيجة لذلك تنخفض ردود فعلها مع العناصر المهيجة وعلى أية حال من المهم ان يتبع الفرد نظاما جيدا في المنزل للمحافظة على صحة الفم اثناء مرحلة البلوغ كاستخدام الفرشاة او (المسواك) لتنظيف الاسنان بانتظام والعناية بها وفي بعض الحالات قد يوصي اخصائي اسنان بالخضوع لعلاج التهاب اللثة للمساعدة في منع تلف الانسجة والعظام المحيطة بالاسنان.

فترة الطمث (الحيض):

بعض النساء يتعرضن لالتهاب اللثة الذي يصاحب فترة الطمث وهي من الحالات التي يصحبها نزف اللثة وتبدو لامعة متورمة مع احساس بالحموضة في منطقة الوجنتين والتهاب اللثة المصاحب لفترة الطمث يحدث قبل نزول الطمث مباشرة ويمثل اشعارا للفتاة بحلول فترة طمثها.فترة الحمل:

قد تتعرض المرأة لحالة التهاب اللثة المصاحبة لمرحلة الطمث او مرحلة الحمل عند الشهر الثاني او الثالث من الحمل وتشتد آلامه في الشهر الثامن وقد تلاحظ بعض النساء خلال هذا الوقت تورم انسجة اللثة وقابليتها للنزف واحمرار لونها ورقة طبقتها. في بعض الاحيان تستطيع اللثة المتورمة جراء الالتهاب المصاحب لفترة الحمل التفاعل بقوة في مواجهة المهيجات فتكون نتوءات متضخمة تعرف بتفرحات الحمل وهي اورام حميدة غير سرطانية وغالبا ما تكون غير مؤلمة فان استمرت تلك الاورام فالافضل استشارة اختصاصي جراحة الفم الاسنان لازالتها وقد يتفاقم الالتهاب لمراحل متقدمة قد تؤدي لفقد بعض النساء بعض اسنانهن.

بينت الدراسات ان هناك علاقة بين مرض التهاب اللثة وولادة الخدج وهي حالات الوضع قبل اكتمال مدة الحمل او الحالات التي يكون فيها وزن المولود اقل من المعدل الاعتيادي ولذلك فينبغي الاهتمام بكافة اشكال الالتهابات بما في ذلك التهاب محيط اللثة اثناء مرحلة الحمل والارجح بنسبة سبعة لواحد ان تضع المرأة الحامل التي تعاني من التهاب محيط اللثة حملها قبل موعده وغالبا ما يكون ضعيف البنية قليل الوزن

فان كنت ترغبين في الحمل فاجعلي من بين اجندة برنامجك الصحي لفترة ما قبل الولادة فحص الاسنان والتأكد من سلامتها وسلامة الاغشية والانسجة المحيطة بها.

النساء اللاتي يستخدمن اقراص منع الحمل ايضا قد يكن عرضة لنفس اعراض التهاب الفم واللثة التي تؤثر سلبا على الحوامل فقد تتسبب في ظهور احمرار وتورم ونزف اللثة يجب على النساء اللاتي يتعاطين اقراص منع الحمل ان يعلمن ان تناول العقاقير المستخدمة في علاج التهاب اللثة في بعض الاحيان كالمضادات الحيوية قد يكون لها اثر سلبي على فعالية اقراص منع الحمل .

فترة انقطاع الطمث وما بعدها:

النساء اللاتي يمررن بفترة سن اليأس او بلغتها قد يتعرضن لتغيرات في محيط الفم فقد يشعرن بآلام في الفم واحساس بالجفاف واوجاع وحرقة في اغشية وانسجة اللثة وتغير طعم الاشياء خاصة المالحة والفلفلية والحامضة .

نسبة النساء اللاتي يصبن بالتهاب اللثة والفم خلال فترة انقطاع الطمث قليلة حيث تبدو اللثة لامعة او جافة وقابلة للنزف ويميز الحالة ميل لون اللثة بين اللون الاحمر الباهت والاحمر القاني وكثير من النساء يعتقدن ان مكونات عقار ايستروجين تساعد على تخفيف تلك الاعراض .

ومن الاعراض المصاحبة لالتهاب انسجة الفم واللثة وكذلك مرض مسامية (هشاشة) العظام ما يعرف بفقدان (هلاك) العظام وهناك ابحاث تجري لمعرفة العلاقة بين هاتين الحالتين. النساء اللاتي يتلقين جرعة الهرمون البديل (Hormone Replacement Therapy-HRT) لمكافحة اعراض هشاشة العظام الناتجة عن انقطاع الطمث عليهن ان يعلمن ان هذه الجرعة قد تساعد على حماية اسنانهن الى جانب اجزاء اخرى من اجسادهن.

خطوات حماية صحة الفم:

المراقبة الواعية للانسجة المحيطة بالاسنان ومراعاة صحة الفم أمر على قدر كبير من الاهمية بالنسبة للنساء اللاتي يلاحظن تغيرات طارئة في الفم اثناء الفترات التي يحدث فيها اضطراب في معدلات افرازات الهرمونات ولضمان صحة الفم بشكل خاص وصحة الجسم بشكل عام فينبغي التأكد من عمل الآتي:

مراجعة أخصائي جراعة الفم والاسنان لاجراء عملية نظافة مرتين في العام على الاقل ابحثي عن اخصائي جراعة الفم والاسنان في منطقتك.

مراجعة اخصائي جراعة الفم والاسنان إذا لاحظت انت أو طبيب الاسنان أي مشاكل في الانسجة المحيطة بلثتك وتشتمل المشاكلعلى :

نزف اللثة اثناء السواك.

احمرار اللثة وتورمها او حساسيتها.

انكماش اللثة عن الاسنان.

رائحة نفس كريهة وبشكل دائم.

قيح بين الاسنان واللثة .

خلخلة الاسنان وانفراجها عن بعضها البعض .

اختلال في وضع الاسنان عند القضم (العض).

اختلال في وضع طاقم الاسنان.

اطلع اطباء جراعة الفم والاسنان الذين تتعامل معهم بما يجري لك والعلاجات التي تتلقاها واي تغير يحدث في تاريخك الصحي.

داوم على استعمال الفرشاة والمسواك بشكل منتظم يوميا افحص التركيبات التقنية في فمك مع طبيب اسنانك.

المادة السادة للشقوق (ماهي ولماذا) :

المادة السادة للشقوق في الاسنان هي طبقة واقية يضعها طبيب الاسنان على اسنانك الخلفية لتتسد الشقوق على سطح السن التى تكون بداية تكون النخر.

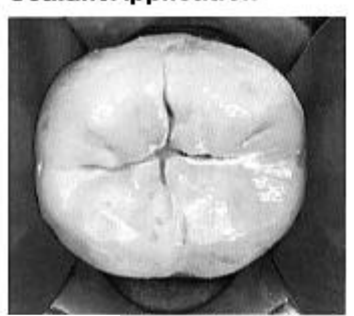
الضرس الدائم الاول والثاني هي اكثر الاسنان تعرضا للنخر لانها تبزغ مابين 5 و 12 سنة من العمر ولسطحها الماضغ الذي يبدأ منه النخر عادة لذلك هي الاسنان التي ينصح بتطبيق المادة السادة للشقوق عليها لحمايتها .

وتظل عادة لمدة بين 5 و 10 سنوات لذلك يجب الكشف على الاسنان باستمرار دوريا مثل الكشف على الحشوات القديمة لتقرير ما اذا كانت تحتاج الى تغيير وتجديد للمادة السادة للشقوق افضلية كبيرة فهي لا تحتاج الى حفر السن بل نحافظ عليه ولاتحتاج الى تخدير .

كيف يتم ذلك ؟؟

أولاً : ننظف سطح السن بمعجون خاص للاسنان.

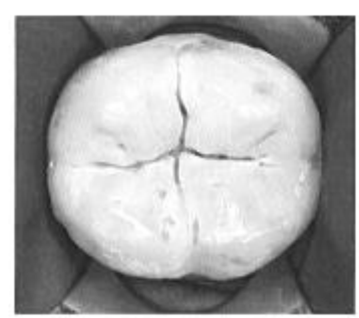
Sealant Application



السطح الطاحن للرحي قبل
تطبيق المادة للشقوق

السطح الطاحن للر
تطبيق المادة السادة

ثم نضع جل خاص عبارة عن حمض بسيط لتخريش سطح الميناء لتساعد المادة السادة على الالتصاق بمادة السن ثم نغسل سطح السن من الجل.



السطح الطاحن للرحي بعد
تطبيق الجل لتخرش السطح

السطح الطاحن ل
تطبيق الجل لتحري

ثم تاتي عملية وضع المادة السادة وهي مادة بيضاء اللون او شفافة ونستخدم ضوء خاص لتصليب هذه المادة على السن.



السطح الطاحن للرحي بعد
وضع وتصليب المادة السادة

السطح الطاحن للرحى بعد
وضع وتصليب المادة السادة

ضرس (اسنان) العقل (اضراس العقل)

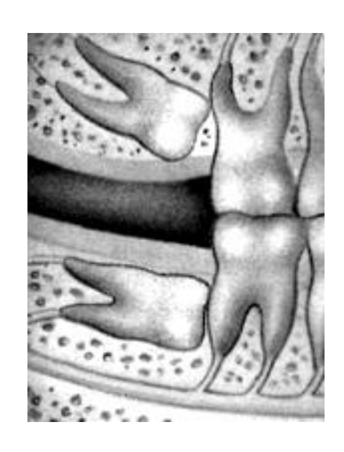


ضرس العقل هو الاسم الشائع الذي يعطى للرحى الثالثة التي تبزغ في نهاية الفم وعادة بين عمر 17 و 21 .

الأعراض والأسباب :

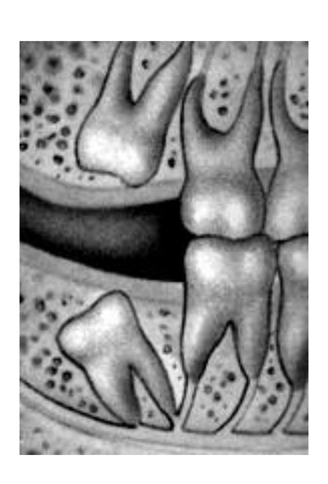
*** البزوغ الجزئي أو الغير كامل**

ضرس العقل هو اخر الاسنان بزوغا وبشكل متكرر لا يوجد هناك مساحة كافية لتبزغ كاملة والبزوغ الجزئ هذا يعمل كمكان لتجمع الطعام واللويحة الجرثوميه وتكون مكانا للالتهابات.



*** الانطمار**

في بعض الاحيان تكون المسافة قليلة جدا حتى للبزوغ الجزئي بحيث يظل منطمرا داخل عظم الفك ، وبعض وضعيات الانطمار هذة تؤدي الى اضعاف الفك السفلي او تكون بؤرة للالتهابات وأمراض اللثة.



هل تسبب اضراس العقل الى ازدحام الاسنان الامامية ؟

هناك اسباب اخرى تؤدي الى ازدحام الاسنان الامامية وعدم انتظامها لذلك ليس هذا بسبب يدعو الى خلعها.

العلاج :

أولاً: تنظيف الاسنان بصورة مستمرة.

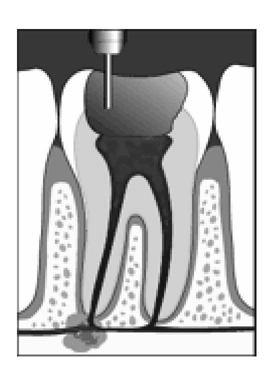
ثانياً: قلع سن العقل في حاله الالتهابات المتكررة والالم الشديد.

التهاب عصب الأسنان الأعراض والمعالجة

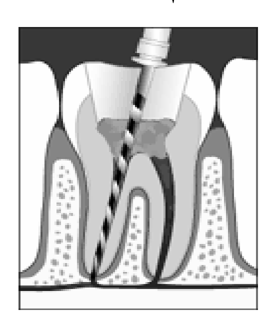
معالجة العصب :

إذا تعرض لب السن أو العصب وهي تسمية شائعة اذا تعرض للاذية او الالتهاب سواء من خلال أمراض اللثة او الرض او النخر ، معالجة العصب ربما تكون الحل الوحيد لانقاذ السن .

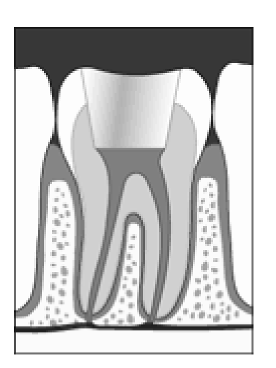
أعراض وعلامات اذية عصب السن



مرحلة ثانية : تستخدم مجموعة من المبارد لازالة نسج اللب ولتشكيل القناة ثم تستخدم مواد مطهرة ومعقمة لتنظيف وتعقيم القناة اللبية.



مرحلة ثالثة : تملأ القناة اللبية بمادة مطاطية تسمى الكوتابيرشا.



المرحلة النهائية يحتاج السن بعد ذلك الى حشو او تاج .

بقي ان نعرف ان السن المعالج عصبه يتغير لونه مع مرور الوقت وهذة المشكله ليست باهمية كبيرة مع وجود حلول لها مثل تبييض الاسنان أو تغطيته بتاج كامل وخاصة اذا كان السن امامي ، وكذلك يكون السن عرضة للكسر فهو اضعف من السن الحي لذلك ينصح باغلب الحالات تغطية السن بتاج كامل.

ألم الاسنان:

الالم عند التعرض للحرارة او البرودة .

الالم عند المضغ او عند الضغط على السن .

انتفاخ محمر عند اللثة .

صور الاشعة تظهر التهابا .

كيف يتم ذلك؟

مرحلة أولى يقوم طبيب الاسنان بإعطائك مخدر موضعي لذلك لن تشعر بشيء ثم تعمل فتحة في قمة السن للوصول للب السن.

<u>تسوس (نخر) الاسنان</u>

ماسبب نخر الاسنان ؟

فهم سبب نخر الاسنان ممكن ان يدفع الناس الى حماية اسنانهم منه ، نخر الاسنان فعليا يتم عبر سلسلة الاحداث تبدأ عندما يسمح للطعام بالبقاء على الاسنان ، اسوأ نوع من الطعام المسبب لنخر هو السكر لان البكتريا الموجودة بشكل طبيعي في الفم تهضمه بسهولة . على أي حال أي نوع من الطعام يترك على سطح السن لمدة كافية تصبح مصدرا تتغذى علية البكتريا والتي بدورها تنتج الحامض كناتج لهضم هذا الطعام ، هذا الحامض هوالذي يتسبب في تأكل الطبقة الخارجية للسن وهي الميناء ومن ثم تسبب بوجود حفرة في السن .

افضل طريقة للوقاية من النخر هي التنظيف الجيد للاسنان والفم ، وكذلك التنظيف يحمي من أمراض اللثة التي تؤدي الى خلخلة الاسنان وفقدها ايضا.

ميناء الاسنان تتألف من مادة تسمى هيدروكسي ابتايت ، انحلال هذة المادة يسمى خسف الاملاح المعدنية عكس اعادة تشكيل او توضع الاملاح المعدنية، وفي الفم هناك توازن بين هاتين العمليتين حتى في الفم الطبيعي.

حسنا هل تعرف الكيمياء ؟ عندما يتخمر السكر على سطح السن ،ينتج شوارد الهيدروجين التي تخرب التوازن بين خسف الاملاح واعادة تشكل الاملاح شوارد الهيدروجين تتحد مع جذر الهايدروكس في الهايدروكسي اباتايت مادة الميناء ويؤدي الى تخربها وانحلالها الذي يؤدي الى النخر .الفلورايد يحمي الاسنان من النخر باعادة جذر الهايدروكسيد ا لمفقود من الميناء.

معادلة نخر الاسنان.

<u>تبييض الاسنان.</u>

مشاكل الاسنان الداكنه والسوداء.

وكما يختلف الناس في لون بشرتهم وشعرهم فإنهم يختلفون في لون اسنانهم كذلك، فتكون بعض الأسنان أكثر اصفراراً والبعض الآخر يصفر مع تقدم السن، ويمكن للسن الطبيعية أن تصفر لعدد من الأسباب:

الاصفرار السطحي والذي ينتج عن تعاطي التبغ أو شرب القهوة أو الشاي أو تناول بعض الأطعمة التي تساعد على صبغ الأسنان كأنواع من التوت اضافة إلى تجمع مادة الكالسيوم حول السن والتي تعرف بالتكلسات.

الاصفرار الداخلي والذي ينتج عن التقدم في السن أو الحصول اصابات أو الاستخدام الزائد للفلورايد أو كنتيجة بعض الأمراض أو أخذ المضادات الحيوية كالتتراسيكلين في سن مبكرة.

وعلى الرغم من أن تبييض الأسنان يؤدي إلى التخلص من الاصفرار في غالب الأحيان، إلا أن هناك حالات خاصة يصعب فيها تبيض الأسنان كحالة أخذ التتراسيكلين في سن مبكرة.

هنالك طريقتان لتبييض الأسنان، تبييض يتم عمله في عيادة الاسنان وآخر يتم عمله في البيت وفقاً لتعليمات طبيب الأسنان.

إن تبييض الاسنان في عيادة طبيب الأسنان يستغرق مدة تتراوح بين الثلاثين دقيقة والساعة خلال الزيارة الواحدة وليس من المستبعد ان يصبح السن حساساً بعض الشيء بعد عملية التبييض، ولحماية الفم يتم وضع مادة شبه هلامية على اللثة بالإضافة إلى حاجز مطاطي يتم وضعه حول الاسنان، وبعدها يتم طلاء الاسنان بمحلول كيميائي يتضمن عنصر أكسيدي، ويمكن استخدام ضوء خاص لتنشيط هذا العنصر، وللحصول على أفضل النتائج يمكن أن يتم تبييض الأسنان بدرجة أكثر من ماهو مطلوب وذلك لأن الاسنان تصبح داكنة بعض الشيء مع مرور الزمن وعادة قد تحتاج عملية التبييض في عيادة الطبيب إلى مابين زيارتين وعشر زيارات.

إن تبييض الاسنان في البيت يتطلب قيام طبيب الأسنان بأخذ نموذج من الأسنان وتصنيع اطار مناسب لهذا النموذج ووصف المادة المبيضة التي تأتي عادة على شكل مادة هلامية، بعدها يتم وضع هذه المادة الهلامية في القالب المعد لهذا الغرض ويتم ارتداؤه بالفم لمدة ساعتين خلال اليوم

أو خلال ساعات النوم لمدة أسبوعين، ان المدة اللازمة لارتداء هذا القالب تتعلق باحتياجات الشخص المعالج وبتوصيات طبيب الأسنان المختص، سوف يقوم طبيب الاسنان بالاشراف الكامل على عملية التبييض في البيت للتأكد من فاعليتها وسلامتها.

ولا يستحسن استعمال المنتجات المتوفرة في الأسواق والتي لا تتطلب وصفة من الطبيب رغم قلة كلفتها يجب القيام بعملية التبييض تحت اشراف طبيب الأسنان بعد القيام بالفحص والتشخيص اللازمين وقد اثبتت المنتوجات التي تحمل علامة جمعية اطباء الاسنان الأمريكية جودتها وسلامتها.

التبييض عملية تهدف إلى تلميع الأسنان التي أصبحت باهتة أو مصفرة أو غدت داكنة يمكن اجراء التبييض لأي سن من الأسنان حتى الأسنان التي تم استئصال أعصابها، وقد تتميز عملية تبييض الأسنان هذه عن غيرها من الطرق الأخرى بأنها لاتتطلب ازالة أي جزء من السن وبأنها قليلة الكلفة ايضاً.

إن غالبية عمليات التبييض يدوم تأثيرها من عام واحد إلى ثلاثة أعوام، ويمكن لبعضها أن يدوم لفترة أطول، ومن الممكن ألا يكون التبييض مناسبا لبعض الناس الذين يعانون من حالات خاصة فالناس الذين يعانون من تقلص في اللثة، على سبيل المثال، يمكن أن يكون لديهم جذور ظاهرة مما يجعل اللثة حساسة وتتهيج عند ملامسة مكونات مادة التبييض وبالاضافة إلى ذلك فإن مواد التبييض هذه ليست صالحة للاستعمال لدى المدخنين وغيرهم من المدمنين على التبغ أو المشروبات الروحية.

إن تنظيف الاسنان بفرشاة الاسنان وبالخيط مرتين يومياً اضافة إلى تنظيفها بشكل منتظم على يد اخصائي تنظيف الاسنان والمعالجات التي تتم من وقت إلى آخر كلها عوامل تساعد على المحافظة على بياض أسنانك ، إن الابتسامة الجذابة تزيد من الاحساس بالثقة بالنفس.

الفصل الرابع
تسوس الأسنان

ما هو تسوس الأسنان ؟

تسوس الأسنان مرض يصيب الأسنان بعد بزوغها في الفم حيث تتغذى البكتيريا على السكريات المتبقية على الأسنان وتنتج أحماض تعمل على إذابة الجزء الملاصق لها من الميناء وذلك بنزع العناصر الهامة المكونة للسن مثل الكالسيوم ثم يتم تحلل المواد العضوية فتتحول الأنسجة الصلبة في السن إلى نسيج رخو وتتكون بالميناء فجوة صغيرة وإذا لم تعالج هذه الفجوة ازداد تجمع البكتيريا والفضلات بها وتزداد كمية الحامض حتى يصل النخر إلى العاج وقد يستمر تقدم النخر حتى يصل إلى لب السن.

أين يمكن أن يحدث التسوس؟

يحدث التسوس في :

الشقوق الموجودة غلى السطح الخارجي للأسنان.

الأسطح الملساء للأسنان (تحت منطقة التماس بين الأسنان وعلى االسطح الخارجي للجذر).

كيف يحدث التسوس؟

لا بد من توافر عدة عوامل لحدوث التسوس وهذه العوامل تشمل:

بقايا الطعام(الحلويات والشوكولاتة والسكريات).

الجراثيم (البكتيريا).

الوقت.

سن سليم.

دور المواد الغذائية في حدوث التسوس:

نوعية الغذاء: إن تناول المواد النشوية والسكريات بكثرة يؤدي إلى زيادة معدل التسوس. - عدد مرات تناول الغذاء: إن تناول السكريات على فترات متقاربة مع عدم العناية بالأسنان من أهم العوامل التي تؤدي إلى حدوث تسوس الأسنان. - لزوجة الطعام: كلما زادت لزوجة والتصاق السكريات بالأسنان زاد احتمال حدوث التسوس. - أنواع النشويات: جميع أنواع المواد النشوية تتحول بسرعة إلى سكريات بسيطة بفعل الأنزيمات الموجودة في اللعاب وأنزيمات البكتيريا فتتحول بذلك السكريات البسيطة بفعل البكتيريا إلى أحماض عضوية تزيل المادة الصلبة بالأسنان.

طبيعة الغذاء: الغذاء المحتوي على نسبة عالية من الألياف يساعد على تنظيف الأسنان بينما تسبب المعجنات زيادة نسبة التسوس. منتجات الألبان مثل الجبن والزبادي تحتوي على البروتين والكالسيوم والفسفور وهذه العناصر يعمل على تقليل مستوى الأحماض على سطح الأسنان وبذلك يقل احتمال الإصابة بالتسوس.

الفلورايد: يساعد الفلورايد على زيادة مقاومة الأسنان لحدوث التسوس وذلك بسبب تكون مركب قوي داخل السن هو الفلوروأباتيت والذي يقاوم الأحماض المذيبة للسنة.

الفيتامينات والعناصر المعدنية: يقوم فيتامين أ، و فيتامين ب، وفيتامين ج بالإضافة إلى الكالسيوم والفسفور بدور هام في تكوين الأسنان وزيادة مقاومتها.

دور البكتيريا في حدوث التسوس:

تتكون الشريحة الجرثومية على الأسنان التي لا تنظف بانتظام خلال 24 ساعة من إزالتها ويحدث التسوس تحت هذه الطبقة لأنها تساعد على تجمع البكتيريا وتخزين كميات هائلة من الأحماض الناتجة من تخمر السكريات بفعل البكتيريا.

دور الأسنان في حدوث التسوس:

تكوين الأسنان: الأسنان ضعيفة التكون أكثر عرضة لحدوث التسوس وينتج سوء التكوين من نقص بعض الفيتامينات أو العناصر المعدنية أو كنتيجة لبعض الأمراض مثل الحصبة الألمانية خلال فترة الحمل أو الطفولة.

شكل الأسنان: يساعد الشقوق والحفر العميقة على تراكم فضلات الطعام والبكتيريا مما يجعلها أكثر عرضة لحدوث التسوس.

انتظام الأسنان في الفك: اعوجاج الأسنان وعدم انتظامها يساعد على تراكم فضلات الطعام والبكتيريا مما يزيد من احتمالات حدوث التسوس.

عامل الوقت:

تحتاج إلى وقت كاف لكي تتجمع وتتكاثر بعد تناول السكريات ولذلك فإن إزالة بقايا السكريات بتنظيف الأسنان بعد تناول الطعام مباشرة يمنع حدوث التسوس.

تأثير اللعاب:

يقوم اللعاب دور هام في منع حدوث التسوس وذلك لما يحتويه من عناصر هامة مثل الكالسيوم وبعض مضادات البكتيريا بالإضافة إلى أنه قلوي التأثير يعمل على معادلة الأحماض والتقليل من قدرتها على إحداث التسوس لذلك كلما زاد إفراز اللعاب وقلت درجة لزوجته قل معدل التسوس.

مضاعفات التسوس:

الألم: يحدث الألم عندما يتجاوز التسوس طبقة الميناء إلى طبقة العاج.

التهاب العصب (اللب).

الخراجات الذروية: تحدث نتيجة موت وتحلل اللب.

خراجات الوجه.

التهاب العظام.

التهاب الجيوب الأنفية.

تسوس الأسنان الناجم عن الرضاعة الصناعية :

هل تعطين طفلك خلال النهار عندما يبكي بشكل مستمر زجاجة حليب أو مستحضرا غذائيا من عصير الفواكه أو سوائل محلاة كمصاصة أو لهاية؟ وعندما تأخذين طفلك إلى سريره لأخذ القيلولة أو لينام طيلة الليل هل تعطينه زجاجة الرضاعة التي تحوي اياً من هذه السوائل؟ ان هذه العادات قد تؤدي بشكل كبير إلى تسوس مبكر للأسنان يعرف بالتسوس الناتج عن الرضاعة الصناعية وقد ينتج احياناً عن الرضاعة الطبيعية الطويلة للطفل من ثدي أمه.

لماذا تعتبر الاسنان المؤقتة مهمة ؟

من المهم جداً الاهتمام بصحة الاسنان المؤقتة، ان الاطفال بحاجة إلى اسنان قوية من أجل مضغ الطعام بسهولة ومن أجل تعلم الكلام بوضوح وايضاً من أجل ظهورهم بمظهر جيد أمام أنفسهم وأمام اصدقائهم، ان الاسنان المؤقتة تحفظ المسافة في الفك لاستقبال الاسنان الدائمة، فإذا ما فقد سن مؤقتة بصورة مبكرة، فإن الاسنان المجاورة قد تميل أن تنجرف باتجاه الفراغ الحاصل، وعندما يحين بزوغ السن الدائمة، قد لايكون لها فراغ كاف لتشغله، وبالتالي يحصل ازدحام أو ميلان للاسنان الدائمة فيما بعد، وهذا يؤثر على صحة الاسنان ومظهر الوجه.

ماهو تسوس الاسنان الناتج عن الرضاعة الصناعية؟

ان تسوس الاسنان الناتج عن الرضاعة الصناعية هو النوع الذي قد يؤدي إلى تدمير اسنان الرضيع أو الطفل، وهو على أغلب الاحيان يصيب الاسنان العلوية الأمامية التي هي ضرورية من أجل ابتسامة طفلك، وقد تتأثر اسنان أخرى بهذه الحالة.

ماهي أسباب التسوس الناتج عن الرضاعة الصناعية؟

إن التسوس الناتج عن الاستعمال المتكرر لزجاجة الرضاعة يعود إلى التعرض الطويل لاسنان الطفل للسوائل التي تحتوي على السكر والحليب والوجبات السائلة وعصير الفواكه وغير ذلك من السوائل المحلاة التي تجلب تلك المشكلة، إن السكر الموجود في هذه السوائل يستعمل كمصدر طاقة للبكتريا الموجودة في طبقة البلاك، ان طبقة البلاك عبارة عن طبقة رقيقة شبه خفية غير مرئية من البكتريا ومنتجاتها تتشكل باستمرار على اسنان أي شخص، ان عملية تشكل التسوس تبدأ من انتاج البكتريا للأحماض التي تهاجم مينا السن، وكلما تكررت وطالت فترة تلامس تلك السوائل مع الأسنان كان الأذى أكثر، إن اعطاء طفلك زجاجة الرضاعة التي تحوي السوائل عدة مرات في اليوم كوسيلة رضاعة ليس بالأمر المستحب، وكذلك السماح لطفلك بابقاء الزجاجة في فمه خلال القيلولة أو أثناء النوم ليلاً قد يسبب أذى كبيراً وتلفاً لاسنانه، خلال النوم، يقل تدفق اللعاب وبالتالي فالسوائل التي يتناولها الطفل من خلال الرضاعة الصناعية تتجمع حول الاسنان لمدة طويلة جداً.

كيف تمنع تلف الاسنان المتسبب من الرضاعة الصناعية؟

لا يدرك الوالدان احياناً أن أسنان الطفل معرضة للتسوس حالما يبدأ ظهورها في الفم، وقد يكون الوقت متأخراً لاصلاح ذلك التسوس عندما يتم اكتشافه، أمنع ذلك التلف بالتعرف على وسائل الوقاية منه.

عليك القيام بمسح أسنان طفلك بعد كل رضاعة بقطعة قماش مبللة أو بضمادة من الشاش وذلك لإزالة طبقة البلاك، ابدأ بتنظيف اسنان طفلك بفرشاة الأسنان حالما تبدأ السن الأولى بالظهور، وتذكر أنه يجب عليك الاستمرار في تنظيف لثة طفلك في جميع الأمكنة الخالية من الأسنان ، كما انه يجب أن يبدأ تنظيف الأسنان بالخيط الطبي عندما يكتمل ظهور جميع الاسنان المؤقتة، عادة بعد السنة الثانية، لا تدع طفلك يستغرق في نومه وزجاجة الرضاعة في فمه وفيها حليب أو عصير أو أي سوائل محلاة.

تلف الأسنان الناتج عن الرضاعة الصناعية؟

أعط طفلك زجاجة الرضاعة وفيها ماء الشرب أو أعطه اللهاية التي يوصي بها طبيب الأطفال المختص أو طبيب أسنانك إذا ما كان بحاجة إليها فيما بين أوقات الرضاعة المنتظمة أو خلال أخذه لقيلولة خلال النهار، لا تعطه أبدا اللهاية مغموسة بسائل محلى، تجنبي ملء زجاجة رضاعة طفلك بأي سوائل محلاة.

تأكدي من أن طفلك يتناول احتياجاته من الفلورايد المقاوم لتسوس الأسنان، اطلبي من طبيب اسنانك أن يصف لطفلك أقراص الفلورايد إذا لم تكوني متأكدة من أن الماء يحتوي على الفلورايد.

ابدئي بعرض طفلك على طبيب الأسنان عند بلوغه من العمر ما بين ستة أشهر وعام واحد، قومي بزيارة الطبيب بصورة منتظمة أعرضي طفلك على طبيب أسنانك حالما تظنين أنه يعاني من مشكلة في أسنانه

العناية بأسنان أطفالكم

(كيف تحافظ على صحة أسنان ولثة طفلك؟)

تنظيف الأسنان بالفرشاة والخيط:

ان التنظيف اليومي للاسنان بالفرشاة والخيط مهم جداً للحفاظ على صحة الأسنان واللثة، أطلب من طبيب الأسنان أو المسؤول الصحي عن الوسائل السليمة للحفاظ على الأسنان، بالنسبة للتنظيف بالفرشاة، فإن كل مايحتاجه الطفل لتنظيف أسنانه هو كمية من معجون الأسنان بحجم الفاصوليا، وعلى الرغم من أن الأطفال عادة يستخدمون فرشاة الأسنان في السن الرابعة أو الخامسة من العمر، إلا أن استخدام الخيط لتنظيف الأسنان هو أكثر صعوبة للتعود عليه ويمكن ان يستغرق سنوات أكثر لاتقانه، لذلك فإن مراقبة الأطفال أثناء تنظيف اسنانهم بالفرشاة والخيط مهمة للتأكد من أن هذه الطريقة تتم بصورة صحيحة.

وللحيلولة دون حدوث الاصابة في اللثة، يجب على الطفل استخدام فرشاة أسنان خاصة بالاطفال ذات شعيرات ناعمة وحجم مناسب، مع وجوب استبدال الفرشاة بمجرد اهترائها وعادة ما تكفي لمدة تتراوح ما بين ثلاثة إلى أربعة أشهر.

2- مادة الفلورايد التي تكافح تسوس الأسنان:

تعتبر مادة الفلورايد مادة معدنية تساعد على تقوية الأسنان وتحميها من التسوس، وتقلل نسبة التجاويف لدى الأطفال الذين يشربون الماء المحتوي على الفلورايد أكثر من الأطفال الذين لايفعلون ذلك، وهنالك مصادر أخرى لهذه المادة تشتمل على معاجين الأسنان المحتوية على مادة الفلورايد وسوائل مضمضة الفم واستخدامات الفلوريد في عيادة طبيب الأسنان وغير ذلك، ومن المهم الطلب من طبيب الأسنان كيفية الحصول على المستوى الصحيح من الفلورايد للاطفال.

3- مراجعة عيادة طبيب الاسنان:

إن مراجعة عيادة طبيب الأسنان في البداية قبل مرور سنة على عمر الطفل والعناية الوقائية للاسنان مثل التنظيف والمعالجة بمادة الفلورايد يديم أسنان سليمة للطفل، كما أن اجراء الفحوصات الروتينية المعتادة على الاسنان يكشف المشاكل التي تصيب الأسنان والتي يمكن معالجتها في مراحل مبكرة عندما يكون الضرر بسيطاً جداً.

4- عوازل الاسنان:

مع نمو الأسنان الخلفية للطفل (الاضراس أو الطواحين) تتشكل الأخاديد والتجاويف على سطوح الأسنان والتي تتجمع فيها مادة البلاك والمواد البكتيرية المتخلفة من الطعام، واحياناً تكون فرشاة الأسنان كبيرة جداً بحيث لاتتمكن من الوصول إلى هذه التجاويف.

ويمكن استخدام عوازل الأسنان كمواد واقية للاسنان وهي عبارة عن مواد بلاستيكية يتم لصقها على الاسطح الطاحنة للاسنان فتقلل من احتمالات التسوس والنخر للاسنان، ويمكن ان تبقى عوازل الأسنان لسنوات عدة بعد وضعها.

منع الاصابات أثناء ممارسة الألعاب الرياضية:

يتعرض الأطفال بصورة مستمرة للاصابات في أسنانهم أثناء اللعب وتحدث الكثير من الاصابات عند اللعب لذلك يجب ارتداء وسائل السلامة أثناء الرياضة والتدريب مثل الخوذة والمعدات الواقية للفم.

نصائح ومعلومات عامة عن الاسنان

عدد الاسنان اللبنية 20 سنا، وتبدأ بالبزوغ في الشهر السادس، بينما عدد الاسنان الدائمة 32 سنا، وتبدأ بالبزوغ في السنة السادسة من عمر الانسان.

سمي ضرس العقل بذلك لانه يبدأ بالظهور عند سن الرشد تقريبا في الثامن عشر.

يوجد بفم الانسان مايقارب من 400 نوع من الاحياء الدقيقة.

يوجد في فم الانسان 6 غدد لعابية كبيرة وعدة غدد لعابية اخرى صغيرة، وجميع هذه الغدد تفرز اللعاب الذي يساعد على مضغ الطعام، والكلام، ومنع تسوس الاسنان وأمراض اللثة.

البلاك عبارة عن طبقة رقيقة تتكون على الاسنان حيث يمكن ان يتكون في عدة ساعات بعد تناول الطعام والمشروبات السكرية،

بينما الجير عبارة عن بلاك متكلس ويتكون في عدة ايام واسابيع، ويعتبر البلاك هو العامل الاساسي في تسوس الاسنان ومرض اللثة، لذلك يجب تنظيف الاسنان جيدا بعد تناول الطعام والمشروبات السكرية.

ينصح معظم اطباء الاسنان باختيار الفرشاة الناعمة جدا وعدم تفريش الاسنان بالقوة حيث من الممكن ان يؤدي الى انحسار في اللثة وتعري جذر الاسنان،

يجب تغيير فرشاة الاسنان عند تغير شكل اليافها فقط، وليست محددة بزمن معين.

معظم معاجين الاسنان تحتوي على عنصر الفلورايد، وهو مادة تساعد على صحة الاسنان، وباستطاعة كل انسان اختيار مايناسبه والاستمرار عليه مدى الحياة مادام يحتوي على هذه المادة.

افضل طريقة لوضع معجون على الفرشاة وضعه بين ألياف الفرشاة وليس فوق الالياف.

يجب تفريش الاسنان بعد كل وجبة واستخدام الخيط السني قبل النوم.

يجب الاعتناء بالاسنان اللبنية عند فقد بعضها قبل عمر استبدالها بالاسنان الدائمة، يؤدي الى تحرك في الاسنان اللبنية الاخرى، وبالتالي يؤدي الى تطابق الاسنان الدائمة جيدا.

عند سقوط السن كليا من الفك بسبب صدمة او ضربة، يجب مسك السن من التاج ووضعها في كأس من الحليب او الماء،والذهاب مباشرة الى طبيب اسنان حيث من الممكن غرسها مرة اخرى في الفك.

نوع البكتيريا Streptococus Mntans التي تسبب تسوساً في الاسنان، هو نفس النوع الذي يؤدي الى بعض أمراض القلب، لذلك يجب على مرضى القلب اخبار طبيب الاسنان بمرضهم لكي يأخذ الاحتياطات اللازمة لسلامة صحتهم.

زراعة الاسنان هي عبارة عن غرس وتد - بطريقة جراحية- في الفك مكون من عنصر التاتينيوم ويربط فوقه التاج المكون من البورسيلين، والسن المزروعة لا يوجد بها عصب ولا تسوس.

الشاي الخالي من السكر والموز مفيدان لصحة الاسنان، وذلك لاحتوائهما على عنصر الفلورايد.

المسواك وفرشاة الأسنان:

من الضروري استعمال فرشاة الأسنان مع المعجون مرتين يوميا دون انقطاع أبدا في الصباح ومساء قبل النوم لإزالة بقايا الطعام واللويحة الجرثومية التي تتوضع على سطوح وأعناق الأسنان وتسبب أمراض الأسنان واللثة .

وقد سبقنا إليها نبينا محمد صلى الله عليه وأله وسلم وأرشدنا اليها وأكد لنا ذلك في أحاديث كثيرة من خلال الحث على استعمال المسواك وأشهرها لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم بالسواك عند كل صلاة والسواك يؤخذ من جذور وساق شجرة الأراك وإليكم الفوائد العظيمة التي اكتشفها العلماء حديثا عن السواك :

يحتوي على كثير من المواد المطهرة والمنظفة والمانعة لنزوف اللثة.

يحتوي على مادة (Tannic Acid) المضادة للعفونة والتي تستعمل كمادة مطهرة ومضادة للنزيف .

يحتوي على زيت الخردل مع سكر العنب ، ولهذه المادة فعالية مضادة للجراثيم .

يحتوي على بيكربونات الصوديوم على شكل ألياف وهي مادة مفضلة من قبل جمعية طب الأسنان الأميركية لاستعمالها في المعاجين المبيضة للأسنان.

يحتوي على مادة الفلور التي لها أثر في مقاومة التسوس .

يحتوي على مادة الكالسيوم مما يحدث تزايد في كالسيوم اللعاب أكثر ب(22 مرة) وبالتالي يمنع التحلل المعدني لميناء السن ويعيد تمعدنها.

يحتوي على الكلورايد الذي يمنع تشكل القلح ويساعد على إزالة التصبغات .

يحتوي السواك على فيتامين (c) الذي يساعد على الشفاء وترميم الأنسجة الملتهبة .

يفيد السواك في الإقلاع عن بعض العادات السيئة وأهمها التدخين .

وأعظم الفوائد التي نجنيها من السواك ما قاله نبي هذه الأمة محمد صلى الله عليه وسلم (السواك مطهرة للفم ومرضاة للرب)

التدخين:

ونتوقف معكم الان في محطة هامة ، وخطورتها لا تقل عن أهميتها وهي موضوع التدخين فأضرار التدخين لا يختلف عليها اثنان ولا يتناطح فيها عنزان ، فأول ما تبدأ سمومه على اللثة والأسنان ، وآخر ما تغادرها أيضا فالأسنان ونسجها الداعمة هي أول من يستضيف هذا الضيف الثقيل المزعج ،وهي آخر من يودعه عندما يخرج وقد أرسى ذيفاناته في كافة أنحاء الجسم فالقطران الموجود في التبغ يلتصق على أعناق الأسنان مؤوياً إليه ملايين الجراثيم ، فعداك عن الاصطباغ السيئ للون السن فانه يؤدي الى تآكل أعناق الأسنان وحدوث التهابات متقدمة في اللثة واصطباغها باللون الأسمر القاتم .

وفي المراحل المتقدمة قد يؤدي إلى حدوث سراطانات مميتة سواء في اللثة أو اللسان أو الشفاه ، فحسب تقرير منظمة الصحة العالمية فان الدخان أول وأهم عامل في حدوث سرطانات الفم.

وحسب المصدر السابق فان الدخان يقتل (3) ملايين إنسان كل عام في العالم ويعطب ملايين أخرى بتأثيراته على مختلف أنحاء الجسم وخاصة الرئتين والقلب والفم.

فيا أيها المدخن لتكن إرادتك قوية وعزيمتك صادقة على التوبة والإقلاع عن هذا السم الزعاف ، فان لم يكن ذلك فلا تنقل هذا السم وتجرعه أهلك وفلذات كبدك بيديك ، وما ذنب هؤلاء الصغار وأمهم المسكينة أن يستنشقوا معك هذا السم سواء في السيارة أو في البيت.

أسباب رائحة الفم الكريهة:

رائحة الفم الكريهة حالة مرضية تهم كل انسان وطالما فرقت بين الخلان والاحباب وأبعدت الاصحاب وإذا سألت عن الأسباب فاليك الجواب، تعرف رائحة الفم أو بخر الفم halitosis بتلك الرائحة الكريهة غير الطبيعية. وليس للفم النظيف في الحالة الطبيعية أية رائحة وانما تنشأ هذه عن تخمر الفضلات الطعامية المتبقية ما بين الاسنان وفي الحفر النخرة بفعل الجراثيم فينطلق عن هذا التخمر غازات كريهة والتي هي سبب اكساب الفم الروائح النتنة. ويزيد من سرعة التخمر اهمال تنظيف الفم ووجود القلح، وهو تلك الرواسب التي تشبه الجبس (الجبصين) حول الاسنان وتكون ذات لون أصفر مسمر وتكون مليئة بالجراثيم، حيث تجد الجراثيم في هذه الافواه الملجأ الامين والشروط الحسنة من غذاء وحرارة مناسبة

ومن المعلوم أن جفاف الفم يزيد من رائحته لذلك نجد ان الناس الذين يتنفسون من أفواههم أكثر تعرضا لبخر الفم لذلك يجب التنفس من الأنف حتى لا يتعرض الفم للجفاف وتتأذى اللثة كما أن تقدم العمر قد يسبب رائحة الفم خاصة مع إهمال النظافة. فالنظافة من الإيمان والفم النظيف السليم يكسب صاحبه اشراقة ولا يجعل الآخرين ينفرون منه عدا عن كونه مفتاحا لصحة الجسم بشكل عام.

إن حدوث خلل في وظيفة الأنبوب الهضمي أو التخمة أو إدخال الطعام على الطعام يؤدي إلى الإختمار واطلاق مواد سامة تؤثر في الكبد فيتعب هذا العضو وقد يصاب بعلة، فتتعطل وظيفة الكبد في إبادة الجراثيم والسموم، فتنطلق هذه السموم فتؤثر في الجملة العصبية فتحدث دوارا وما كان من هذه السموم طيارا بطبيعته ينطرح عن طريق الرئة ويجعل رائحة النفس كريهة وما انطرح عن طريق الجلد جعل العرق نتنا. وهنا نذكر قول الرسول في نهيه عن التخمة وإدخال الطعام على الطعام قوله (نحن قوم لا نأكل حتى نجوع وإذا أكلنا فلا نشبع) وقوله (ما ملأ آدمي وعاء شرا من بطنه بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه فإن لم يفعل فثلث للطعام وثلث للشرب وثلث للنفس) و10/1 مما نأكله يكفي لحياة الإنسان و 10/9 من باقي ما نأكله لحياة الأطباء

إن رائحة الفم عرض مرضي تكون ناتجة في كثير من الأحيان عن اهمال صحة الفم بالذات واهمال العناية به وقد تكون لاسباب عامة وتختلف رائحة الفم تبعاً لاوقات النهار فهي في الصباح اشد وذلك بسبب الإختمارالحادث طوال الليل حيث أن تناقص اللعاب أثناء النوم يزيد من تفسخ البقايا والفضلات ومن هنا يجب أن نحرص الا ننام مالم ننظف فمنا تنظيفاً جيداً. كما تختلف رائحة الفم تبعاً لكمية اللعاب وكثافة الجراثيم وكذالك حسب الحالة الغريزية كحالة الطمث عند المرأة إذ أن كثيراً من النساء اللواتي يعانين من اضطرابات سنية أو لثوية أو انفية يعانين من مذاق كريه في الفم، وتحدث الرائحة ايضا في حالات نقص سكر الدم، إن الأشخاص المصابين بأمراض لثوية مثل الجيوب والأنتباج والتراجع تكون عندهم التخمرات أشد، وفي أغلب الأحيان تكون الأسباب فموية ولكن احيانا قد تكون الاسباب عامة كما في أمراض الرئتين والممرات التنفسية وهي أقل من الاسباب الفموية ونستطيع ان نميزها بجعل المريض يغلق شفتيه ويتنفس من الانف فاذا انعدمت الرائحة فالامر يعود غالبا الى الفم.

المسببات :

أسباب فموية ، وتشمل:

الإهمال في النظافة.

صحة فموية سيئة وأمراض فموية مثل نخر الاسنان المتروك دون معالجة والخراجات السنية والتقيحات وأمراض الانف والبلعوم والجيب الفكي والتهاب اللوزات والزوائد الانفية.

انحصار فضلات الطعام بين الاسنان سيئة التوضع والاجهزة الصناعية السيئة والجسور الرديئة الصنع؛ الخ...

أسباب عامة وتشمل :

أمراض جهاز التنفس

أمراض جهاز الهضم:التخمة، أمراض الكبد

أمراض استقلابية: داء السكري

أمراض الدم والتهاب الكلية

بعض الأسباب الفموية ومنها:

• دور التدخين

ان اثار التدخين على الغشاء المخاطي تلاحظ عند المدخنين بصورة شديدة فيحدث في البداية التهاب الغشاء المخاطي ويزداد التقرن وان الغدد المخاطية في الجزء الخلفي لقبة الحنك تصبح ضخمة ويمكن ان تنسد اقنيتها المفرغة ويمكن ان يحدث تقرح وضمور في الحلميات الموجودة على اللسان وليس هذا مبلغ ضرر الدخان فحسب وانما تلك الحالة من بخر الفم التي يشعر بها كل من يقترب من المدخن وتؤدي الى النفور منه عدا عن تلون الاسنان.

• الاجهزة السنية الصناعية

يجب تنظيف الاجهزة جيدا بعد كل طعام كما يجب نزعها اثناء النوم لمنع النفس الكريه ويوضع الجهاز ليلا في قليل من الماء الحاوي على شيء من الغسول الفموي مثل الماء الاكسجيني..

• نتائج وجود الترسبات القلحية

ان اهمال القلح وعدم ازالته يؤدي الى عدم تنبه وتنشيط حوافي اللثة بواسطة الطعام فيحدث ضعف اللثة فتنفذ اليها الجراثيم وتصاب بالالتهاب فتصبح الحليمات اللثوية حمراء هشة لينة نازفة تسبب الرائحة الكريهة والطعم الكريه في الفم

لذلك يجب ازالة القلح عند طبيب الاسنان لانه يكون قاسيا يتعذر ازالته بالفرشاة العادية وبعدها يتابع المريض تنظيف اسنانه يوميا وبعد كل وجبة طعام حتى لا تترسب طبقة القلح منى جديد وتقسو يوما بعد يوم...

- معالجة البخر

بالنسبة لاسباب البخر العامة يجب معرفة السبب سواء كان تنفسيا او هضميا او التهاب اللوزتان الخ ...

معالجة رائحة الفم الناجمة عن اسباب فموية فعالة وغالبا ما يشفى بالاعتناء بالصحة الفموية وطبيب الاسنان يمكن ان يعالج النسج المرضية ويحذف العوامل السيئة التي تسبب تجمع فضلات الطعام ويوجه المريض الى طريقة تنظيف ما بين الاسنان. ويجب اللجوء الى استعمال غسولات فموية **mouth wash** ولا سيما تلك الحاوية على عوامل مضادة للجراثيم فهي تزيل رائحة الفم المزعجة لمدة لا تقل عن ساعتين وهو انقاص مؤقت للنفس الكريه. والمنطق يقتضي اصلاح الحالة وذلك بازالة كل الاسباب المؤثرة من قبل طبيب الاسنان

وان مضادات البخر كثيرة وهي تقوم بتاثير كيميائي او ميكانيكي في تعديل التفاعلات الكيماوية الناتجة عن تفسخ واختمار المواد الاجنبية فيما بين الاسنان وضمن النخور السيئة والمناطق الالتهابية في اللثة ومن هذه الادوية المواد المؤكسدة والمواد الماصة كالفحم والكلوروفيل والحموض والمواد التي تحررالكلور، ومن الموادالمؤكدة اذكر الماء الاكسجيني.

ان محلوله المائي بنسبة 3% يؤثر موضعيا على الجراثيم وهو مضاد للعفونة ضعيف يحرر الاوكسجين بسرعة فيخرب البقايا ويبيض الاسنان يستعمل في مكافحة البخر وفي التهابات الفم واللثة المختلفة.

ومن المواد الماصة، الكلوروفيل وهو يوجد في النباتات الخضراء مثل الخس والسبانخ. يتدخل الكلوروفيل في الاكسدة فينشط الخلايا الحية مما يساعد على سرعة التئام الجروح والتقرحات ويعدل الاجسام الاجنبية التي تعتبر سببا لرائحة الفم يدخل الكلوروفيل في تركيب بعض المعاجين السنية وقد ثبت ان بوسع هذه المعاجين ازالة البخر خلال ساعتين من تفريش الاسنان.

اخيرا، لا بد من ذكر بعض الاطعمة التي تبعث الرائحة الكريهة في انفاس من ياكلها مثل البصل وقد حلت هذه المشكلة جزئيا باكل اوراق الخس التي تذهب قليلا بالرائحة نظرا لاحتوائها على مادة الكلوروفيل.ونظرا لنفور البعض من تناول البصل نود ذكر قيمته الغذائية الهامة وقدرته الهائلة على قتل الجراثيم المستوطنة في الفم والامعاء وقد تبين انه يحتوي على الحديد والفسفور وفيتامين أ بكميات وافرة. اما الثوم فهو كالبصل من حيث القدرة على قتل البكتريات لاحتوائه مادة الاليسين وهو غني بالفسفور والكلسيوم مما يجعل له خاصية منشطة.

الجهازالهضمي والتغذية

إذا كان لديك دولاب 4م×2.5م وتريد أن تدخله عبر باب 1.5×2م فماذا تعمل؟

فإن العمل الأول الذي تفكر فيه هو تفكيك الدولاب ليتم إدخاله ومن ثم يتم إعادة تركيبه في المكان المراد تركيبه ووضعه فيه وهذا هو ما يحدث للغذاء الذي نتناوله.

حيث أن الغذاء مكون من مواد كيميائية ذات جزيئات كبيرة لا يمكن أن تمر من مسامات الأمعاء الدقيقة

فلذلك يتم تفكيكه ليصبح ذو جزيئات صغيرة قابلة للذوبان ليمر من تلك المسامات وهذه العملية (تفكيك الغذاء) تسمى الهضم.

الهضم : تحويل جزيئات الغذاء المعقدة (الكبيرة) إلى جزيئات أصغر تستطيع النفاذ عبر الأغشية الخلوية شبة المنفذة .

تعريف آخر للهضم : مجموعة من العمليات الكيميائية والحركية يتم فيها تكسير جزيئات الغذاء المعقدة (العضوية) إلى جزيئات صغيرة يمكن امتصاصها في الأمعاء الدقيقة .

يزود الغذاء الجسم بالطاقة والمواد اللازمة لبناء الخلايا للنمو أو تعويض التالف.

المراحل التي يمر بها الطعام خلال مروره بالقناة الهضمية	
البلع	البلع تبدأ عملية هضم الطعام
الهضم	عملية تحليل الطعام إلى جزيئات أصغر يمكن امتصاصها الميكانيكي : يشمل عملية تقطيع وطحن الطعام بالاسنان وخلطة باللسان الكيميائي : تحليل الطعام كيميائياً وتحويله إلى مواد يمكن امتصاصه
الامتصاص	امتصاص المواد الغذائية الموجودة في الطعام ونقلها عبر الدم إلى الخلايا ليستفاد منها
التخلص من الفضلات	المواد الغير مستفاد منها تخرج خارج الجسم بوصفها فضلات

الأنزيمات :

الإنزيمات نوع من البروتينات تُسرع معدل التفاعلات الكيميائية في الجسم ، وتساعد العديد من الإنزيمات على هضم الكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتُصنع في الغدد اللعابية والمعدة والأمعاء الدقيقة والبنكرياس ولا يقتصر عمل الإنزيمات على عمليات الهضم فهي تساعد على زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية المسؤولة عن بناء الجسم

كذلك إطلاق الطاقةفي خلايا العضلات والخلايا العصبية وتساعد على تجلط الدم.

ملحوظة: الإنزيمات لا تتغير ولا تنفد خلال التفاعلات الكيميائية.

يتكون الجهاز الهضمي من جزأين رئيسين :

القناة الهضمية: وهي الأعضاء التي يمر بها الغذاء من دخوله إلى أن يخرج .

وتتكون من سبعة أعضاء: الفم - المريء - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - المستقيم - الشرج.

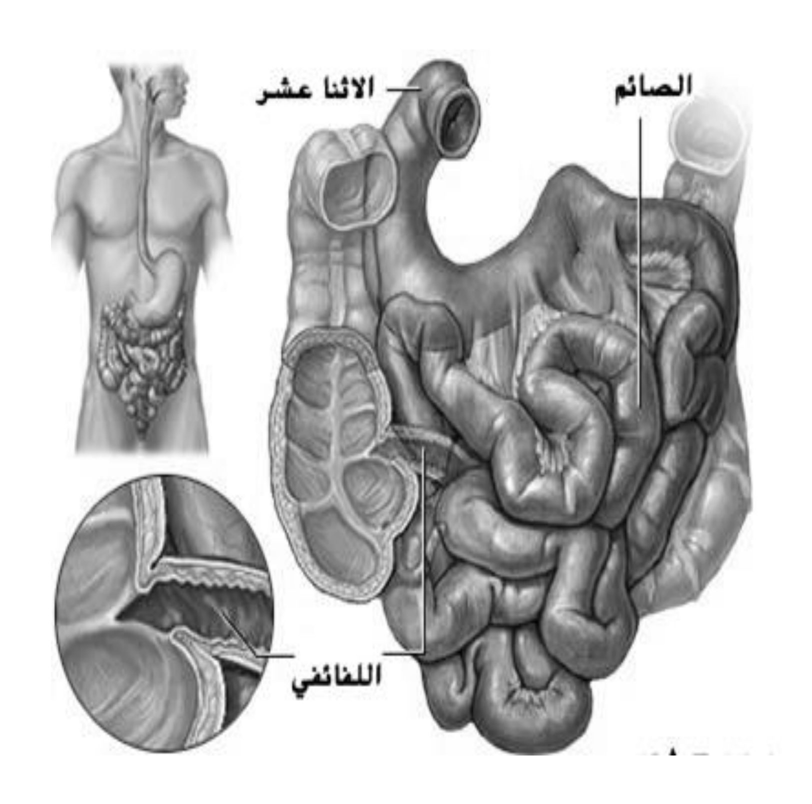
ملحقاتها: وهي أعضاء لا يمر بها الغذاء لكنها تساعد على هضمه عبر إفرازاتها (قد تحتوي على إنزيمات أو لا تحتوي) .

وهي: اللسان - الأسنان - الغدد اللعابية (كل هذه في الفم) - الكبد (الحويصلة الفراء المرارة) - البنكرياس.

يحدث في الفم نوعين من الهضم :

الهضم ميكانيكي: يتم فيه تقطيع الطعام وخلطه بالأسنان .

الهضم كيميائي: يتم فيه خلط الطعام باللعاب والإنزيمات وتحويل النشاء إلى سكر شعير (مالتوز) .


الاثنا عشر
الصائم
اللفائفي

المريء:

أنبوب عضلي يعمل على نقل الطعام إلى المعدة بواسطة حركة تعرف بالحركة الدودية ويبلغ طوله 25 سم تقريبا.

المعدة:

تجويف عضلي على شكل الكمثرى يبقى فيها الطعام قرابة الثلاث ساعات ليتحول إلى سائل غليظ يعرف بالكيموس.

وكما في الفم يحدث في المعدة نوعي الهضم (ميكانيكي عبر حركة عضلاتها والكيميائي المتمثل بخلط الطعام بالعصارة المعدية بمساعة حمض الهيدروكلوريك الذي يساعد إنزيم الببسين على هضم البروتينات).

كيف لا تتأثر المعدة بإنزيم الببسين؟

بسبب وجود الطبقة المخاطية التي تغطي جدارها الداخلي.

الأمعاء الدقيقة:

تتكون من ثلاثة أجزاء هي: الأثني عشر (طولة حوالي 12 بوصة) وفيه تتم عملية الهضم حيث تصب فيه ثلاث عصارات (العصارة المعوية – الصفراء من المرارة – البنكرياسية) - الصائم وسمي بهذا الاسم لأن العذاء يمر به دون أن يمتص فيه شيء من الغذاء – اللفائف

وهو أكبر الأجزاء الثلاثة وسمي بهذا الاسم لكثرة تلافيفه وفيه يتم معظم عملية الامتصاص. ويبلغ معدل طولها في الإنسان البالغ حوالي 6 أمتار.

تتميز الأمعاء الدقيقة بما يلي:

كثرة الأوعية الدموية لامتصاص اكبر كميمة من الغذاء المهضوم.

وجود النتوءات الخملات لخلط الطعام بالعصارة.

كثرة الغدد المفرزة للعصارة المعوية لإفراز اكبر كمية من العصارة لزيادة فرصة الهضم

حركتها التموجية لخلط الطعام بالعصارات الهاضمة

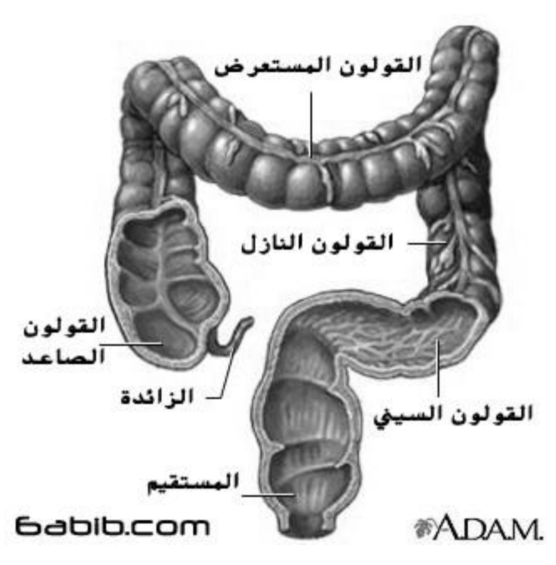
طولها لتسهيل الحركة التموجية ولاستكمال هضم الطعام الذي يحتاج لوقت طويل

وتصب في الاثني عشر ثلاث عصارات هي:

العصارة المعوية: وتحوي ثلاثة أنزيمات تعمل على تحويل السكر الثنائي والثلاثي إلى سكر أحادي.

عصارة البنكرياس: تحوي أربعة أنزيمات أثنان منها لهضم النشويات والسكر، والثالث هو (الليبيز أو اللبياز) الذي يحول الدهون إلى أحماض دهنية وجلسرين. أما الرابع فهو (التربسين) ويعمل على إكمال هضم البروتينات.

عصارة الكبد: لا تحتوي على أنزيمات بل على أملاح قلوية تحول الأحماض الدهنية إلى أصبان.



الأمعاء الغليظة (القولون):

ويتكون من القولون الصاعد – القولون المعترض – القولون النازل تتصل بها الزائدة الدودية في اسفل الجهة اليمنى التي لا يعرف لها وظيفة محددة. وينتهي من الجهة اليسرى بعضلة المستقيم وفتحة الشرج.

وتقوم الأمعاء الغليظة بما يلي:

إتمام هضم ما لم يهضم في الأمعاء الدقيقة.

امتصاص الماء ليتحول الطعام الغير مهضوم إلى فضلات صلبة.

إخراج الفضلات عبر فتحة الشرج.

الحركة الدودية حركة العضلات الملساء في جدارالمريء وهيتساعد على نقل الطعام في اتجاه المعدة

الكيموس السائل الكثيف القوام الناتج عن هضم الطعام في المعدة

الخملات انثناءات إصبعية الشكل توجد في الأمعاء الدقيقة تزيد مساحة سطح الامتصاص.

الكربوهيدرات - الدهون - الفيتامينات – البروتينات	- تسمى المواد الغذائية العضوية لأنها تحتوي على الكربون - لابد من هضمها قبل الامتصاص .
الماء - الأملاح المعدنية	- تسمى المواد الغذائية غير العضوية لأنها لا تحتوي على الكربون - لا تحتاج إلى الهضم ويمتصها الدم مباشرة

يحتوي الطعام على ستة مجموعات غذائية هي :

المجموعة الغذائية	ملحوظات
1- البروتينات	تتكون من وحدات صغيرة تسمى أحماض أمينية. أهميتها : نمو الخلايا - تعويض التالف منها
2- الكربوهيدرات	هي المصدر الرئيس للطاقة في الجسم أنواعها : السكريات تسمى الكربوهيدرات البسيطة منها سكر المائدة (السكروز)- سكر الفاكهة(الفراكتوز) - سكرالحليب (اللاكتوز) والنشويات والألياف ويسميان بالكربوهيدرات المعقدة. النشا موجود في البطاطس – الأطعمة المصنوعة من الحبوب كالخبز والمعكرونة. الألياف (السليلوز) موجود في قشور الفواكه (لا يستطيع الجسم هضم الألياف لكنها ضرورية لتسهيل عمل الجهاز الهضمي والمحافظة عليه).

3 - الدهون	وتسمى الليبيدات. فوائدها : تمد الجسم بـالطاقة تساعد على امتصاص الفيتامينات. وسادة ترتكز عليها الأعضاء الداخلية . أنواعها : مشبعة (في اللحوم والمصادر الحيوانية - تكون صلبة غالبا) و غير مشبعة (الزيوت النباتية). الدهون المشبعة لها علاقة بمستوى الكلسترول والذي قد يسبب ارتفاعه أمراض القلب.
4-الفيتامينات	تعريفها : هي مواد غذائية عضوية يحتاجها الجسم بكميات قليلة للنمو والوقاية من الأمراض. أنواعها : الذائبة في الماء (لا تخزن في الجسم ويجب تناولها يوميا) يجب تناولها يوميا. الذائبة في الدهون (تخزن في الجسم). يصنع الجسم بعض الفيتامينات (ك يتم صنعه تحت الجلد بمساعدة الشمس - نوعان من ب بواسطة بكتيريا الأمعاء الغليظة.

5- الأملاح المعدنية	هي مواد غير عضوية تنظم العديد من التفاعلات الكيميائية يحتاج الجسم لـ 14 نوعا منها.
6- الماء	يشكل الماء نسبة 60 من كتلة الجسم . الماء يذيب وينقل الغذاء داخل الجسم.

توجد المواد الغذائية في خمس مجموعات من الطعام هي :

الخبز ومنتجات الحبوب. 2- الخضروات.

3- الفواكه. 4- الحليب ومنتجاته. 5 – اللحوم.

فوائد بكتيريا الجهازالهضمي:

تتغذى على بقايا الطعام الغير مهضوم كالسيليلوز.

تصنع بعض الفيتامينات مثل (ك) ونوعين من فيتامين (ب) (النياسين – الثيامين).

تحول صبغة العصارة الصفراء إلى مركبات جديدة.

إنتاج الغازات.

الفصل الخامس
مسح الأنواع البكتيرية المكونة للترسبات السنية
على أسنان البالغين والأطفال

جمعت 50 عينة ترسبات سنية (plaque) خلال مدة الدراسة البالغة سنة (2007) والتي تمت في كلية العلوم للبنات قسمت على 25 عينة من الأطفال و25 عينة من البالغين .عزلت118 عزلة بكتيرية من هذه العينات تبين إن العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام هي السائدة(88.2%) إذ سجلت النسبة الأكبر لبكتيريا Streptococcus تلتها بكتريا Lactobacillus ثم بكترياStaphylococcus في حين سجلت البكتيريا السالبة لصبغة كرام نسبة 11.8% موزعة بين بكتريا E.coli وE.aerogenes .

وجد إن هنالك تنوع بكتيري في العينة الواحدة ويشير هذا التنوع إلى تكون الأغشية الرقيقة الحيوية Biofilmعلى الأسنان. كان التنوع البكتيري في عينات البالغين أكثر منه في عينات الأطفال . وضحت النتائج إن بكتريا Streptococcus و Lactobacillus (45.1% و 28.3% على التوالي) هي السائدة في عينات الأطفال وبنسب اكبر من مثيلاتها في البالغين (34.5% و 25,8% على التوالي). كانت نتائج العد البكتيري الكلي في عينات الأطفال (بمعدل 1.63 ×109 cfu\ml\plaque) أكثر من البالغين (بمعدل 1.94× 108 cfu\ml\plaque).

Abstract

Fifty samples of plaque were collected during one year (2007).These samples were divided into 25 samples of children and 25 samples of adult. In this study 118 bacterial isolates were isolated. The results were revealed that Gram positive bacteria were pre dominant (88.2%), Streptococcus was prevalence in the first place and then come Lactobacillus and Staphylococcus in all samples while the Gram negative bacteria was registered 11.8 %
(Escherichia.coli and Entrobacter.aerogenes) in all samples .It was noted that bacterial variety in the single sample and this certain the formation of biofilm on the teeth , this variety in adult samples was larger then in the children samples .
Streptococcus (45.1%) and Lactobacillus (28.3%)were predominant in the children samples and registered high percentage in compared with adult samples (34.5% and25.8% respectively) The result were revealed that Total Bacterial Count (TBC)in children samples (mean **1.63×109**cfu\ml\plaque) were more than in adult samples(mean **1.94 ×108** cfu\ml\plaque).

المقدمة:

يعد التجويف الفموي في الإنسان السليم معقما عند الولادة و تبدأ البكتيريا بالدخول إليه عن طريق التغذية بعد 3-5ايام من الولادة (Davis et al, 1990) حتى تصل بعد عدة أشهر إلى أكثر من مليون خلية بكتيرية التي يكون بعضها نبيت طبيعي للفم والبعض الأخر ممرض (Ted and Christine, 1995) تستوطن بعض هذه البكتريا الأسنان مكونة ما يعرف باللويحة السنية (plaque) التي وصفت عام 2002 من قبل Donlan وCostertonبأنها عبارة عن غشاء حيوي رقيق ذا صفات وظيفية وتركيبية يصل سمكها إلى 300 -500 خلية بكتيرية(Davis et al, 1990) تضم مجتمع ميكروبي متنوع يبقى مستقر نسبيا ولكن بدخول بعض الأنواع الممرضة إليه يعاني من تغيرات مثل إنتاج الحامض العضوي وينغمر هذا المجتمع الميكروبي في أرضية من السكريات المتعددة ذات المصدر البكتيري وبعض البوليمرات اللعابية. يسمح هذا الغشاء للبكتيريا بالنمو ويعمل كواقي يمنع دخول المضادات البكتيرية إليها وبذلك تقل فعالية علاج الالتهابات التي تصيب اللثة أو الأسنان ويضمن لها زيادة الطاقة وانتقال المغذيات (Marsh, 2006 ; Leonard, 2002 ; Wirthlin etal , 2003)) .

تتكون اللويحة السنية عند حدوث امتزاز لبعض بروتينات اللعاب وبعض مكونات الغذاء والبكتيريا إلى سطح السن بفعل القوى الفيزيائية للعناصر المعدنية في السن وكنتيجة لعملية تحسس النصاب quorum sensing التي تسيطر على التعبير الجيني للخلايا البكتيرية بالاستجابة لكثافة الخلايا على السن تتوسطها إشارات خارج خلوية نوعية منتجة من البكتيريا متمثلة بالبيبتيدات الصغيرة المنتجة من البكتيريا الموجبة لصبغة كرام وبمركب كيميأوي يعرف Acylehomoserine Lactones من البكتيريا السالبة لصبغة كرام (Camilli and Bassler 2006);(Wirthlin etal, 2003 ;Hua etal 2000) . تتكون أولا القشرة المتكيفة التي تعاني من تفاعل خفيف مع سطح الخلايا البكتيرية يليه تفاعل قوي تتوسطه جزيئات نوعية ثم يحدث استيطان ثاني للبكتيريا ونمو وإنتاج سكريات متعددة خارج خلوية عن طريق تخمير بقايا الغذاء في الأسنان (Kolenbrander etal,Paesleme 2000 John and Lindsay, 2006; ;etal 2006). تقسم هذه السكريات الخارج خلوية إلى خارجية تلعب دور في أمراضية اللويحة السنية وداخلية تعمل كمصدر داخلي للكاربوهيدرات التى تتايض لإعطاء الحموضة.

بعد اكتمال تكون اللويحة السنية تكون غنية بالأنواع البكتيرية التي غالبا ما تنحسر تدريجيا مع سيادة أنواع قليلة لها القدرة على إنتاج حامض عضوي وخلق بيئة حامضية (5.5PH) عن طريق تغيير تعبيرها الجيني لزيادة إنتاج الحامض و زيادة إنتاج بروتينات نوعية تحميها من هذه البيئة الحامضية (Loesche,1986 and Welin etal,2003). عند هذه المرحلة يحدث عدم توازن بين المواد المكونة للسن واللويحة السنية ينتج عنه فقدان العناصر المعدنية للسن (Brown etal , 2000;Marsh , 2006) .

أشار Loesche في عام 1976 إلى الأهمية الامراضية للويحة السنية وصنفها إلى نوعية تعتمد على بعض الأنواع الممرضة المتواجدة فيها وغير نوعية تعتمد على المنتجات الفاسدة التي تنتجها البكتيريا في اللويحة وتسبب التهاب اللثة والتهاب حول السن وتسوس الأسنان(Pratten etal , 1998) التي تعد من المشاكل المهمة التي تعاني منها الدول الصناعية الكبرى إذ تصيب الأطفال بنسبة 60-90% ونسبة كبيرة من البالغين (Brown etal , 2000) .

ذكر Li وجماعته(2007) إلى إن هناك تنوع بكتيري له القدرة على استيطان أسنان الأطفال وتكوين plaque وأكد على عدم إمكانية زرع كل الأنواع المتواجدة. تحدث الإصابة باللويحة السنية بصورة مبكرة عند الأطفال لعدة أسباب منها الأسنان الحساسة لأسباب وراثية أو إصابة الأم إثناء الحمل بالحمى أو قلة التغذية أو التدخين أو من البكتيريا المنتقلة من ألام أو الأشخاص ذوى الصلة بالإضافة إلى عدم تكامل الجهاز المناعي الموضعي (Anne, 2006)وبالتالي تسبب لهم تسوس مبكر وتنخر واضح بسبب الحامض العضوي المنتج منها الذي يذيب العناصر المعدنية من الأسنان ولهذا فان هذه الأسنان تكون حساسة وهشة عند الكبر وهي ظاهرة كثيرة الحدوث عند أطفال الأسر ذات الدخل المحدود Kidd and Fejershov, 2004 Harris etal (2004) .

يتكون المحتوى الميكروبي للويحة السنية من البكتيريا المنتجة للحامض و المتحملة له الموجبة لصبغة كرام مثل Streptococcus (mutans , S.sanguis , S.salivarius ,S. mitis and S. mitior S.) و Lactobacilluso Enterococcus التي تسبب إزالة سريعة للمينا عند الأطفال(Loesche,1986) والتي يكون مصدرها الأم أو الأشخاص ذوى الصلة وتكون سائدة في الأطفال (Ted and Christine, 1995; Noguchi etal 2005; Nogueira etal 2005) و بكتيريا . Staphylococcus aureus Staphylococcus epidermides بالاضافه لأنواع قليلة من البكتيريا السالبة لصبغة كرام مثل E.coli , Enterobacter (John and Lindsay 2006 و Wirthlin etal 2003)

هدفت هذه الدراسة إلى عزل الأنواع البكتيرية المكونة للويحة السنية على أسنان الأطفال والبالغين والمقارنة بين الأعداد والأنواع المعزولة من الأطفال والبالغين .

المواد وطرائق العمل :

***العينات:**

تم جمع 50 عينة لويحة سنية (plaque) من الأشخاص الذين يعانون تكونها على أسنانهم، شملت هذه الدراسة فئات عمرية مختلفة. جمعت العينات بشكل عشوائي من المستشفيات وعيادات طب الأسنان ومن المدارس ومن بعض المتبرعين وتم زرع العينات في كلية العلوم للبنات إذ قسمت العينات بواقع 25عينة plaque معزولة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 5-15 سنة و 25 عينة معزولة من الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 20-60 سنة .

***طرائق العمل:**

بالاعتماد على ما جاء فيه2007 , Li et al   Ted and Christine ,1995; تم إجراء ما يلى:

1- باستعمال عيدان الأسنان تم إزالة اكبر كمية ممكنة من plaque المتكونة على الأسنان قبل غسلها ووضعت في طبق بلاستيكي (Aebi , 1974 ; Quigley and Hein , 1962)

2- تم عمل التخفيف الأول بإضافة 10 مل من محلول phosphate buffer إلى الطبق البلاستيكي وباستعمال pestle and mortar المعقمة بالايثانول سحقت العينة مع محلول التخفيف إلى إن تكون عالق متجانس .

3- حضر من العالق في (2) سلسلة من التخافيف .

4- زرعت العينات باستعمال 0.1 مل من التخفيف المناسب (الثالث والرابع) بطريقة النشر على الأوساط BHI agar , Blood agar, Mannitol salt Agar , MacConkey agar , Man-Rogosa Sharpe (MRS) agar

5-حضنت الأطباق في ظروف هوائية و ظروف قليلة التهوية Microaerophilic باستعمال الشمع همه الجار An aerobic jar بدرجة 37 م0 لمدة 24-48 ساعة .

6-بعد الحضن عدت المستعمرات بالنسبة/1 مل / plaque وشخصت البكتيريا النامية بالاعتماد على جداول تشخيصية مذكورة في Macfaddin (2000)

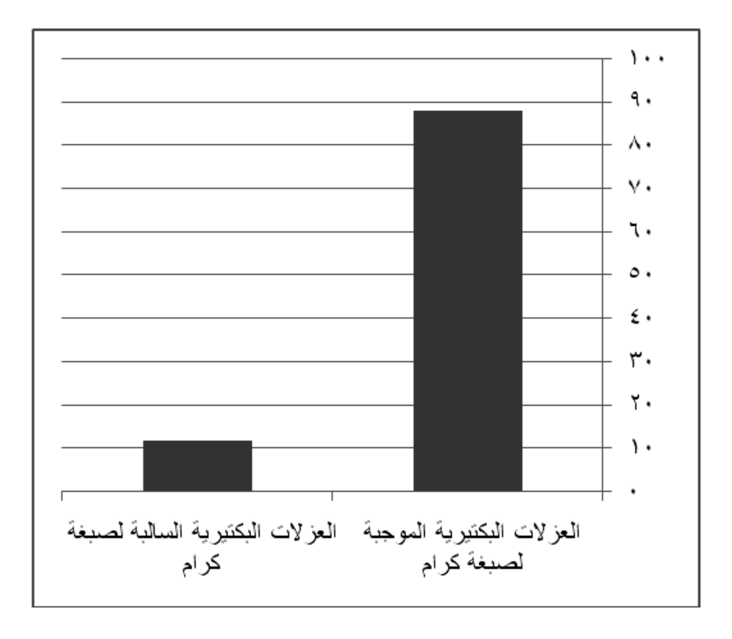
النتائج والمناقشة

***تحديد العزلات البكتيرية المعزولة من عينات اللويحة السنية للبالغين والأطفال:**

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تعدد وتنوع العزلات البكتيرية المعزولة من العينة الواحدة مما يؤكد تكون الغشاء الحيوي الرقيق واللويحة السنية على الأسنان.كما إن الظروف المحيطة بالأسنان ليست موحدة لكل الأشخاص وتتحكم بذلك بعض العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر على المكون ألمكروبي للويحة(Noguchi). السنية 7etal,2005; Li etal,200

عزلت 118 عزلة بكتيرية من 50 عينة plaque (25 عينة أطفال و25 عينة بالغين) قسمت على 60 عزلة من عينات أسنان الأطفال و58 عزلة من أسنان البالغين .أظهرت النتائج إن العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام هي الأكثر تواجد (88.2%) كما هو موضح في شكل 1 وكانت بكتريا Streptococcus هي السائدة (39.9%) تلتها بكتريا Lactobacillus(27.1%) ثم بكتريا Staphylococcus (21.2%) في حين سجلت العزلات البكتيرية السالبة لصبغة كرام نسبة11.8% (جدول 1).أكد كل من Huaوجماعته (2000) Li وجماعته (2007) إن بكتريا كرام الموجبة هي السائدة في البالغين والأطفال وبالذات بكتريا Streptococcus وLactobacillus .

وجد من النتائج إن التنوع البكتيري في عينات **plaque** للبالغين أكثر منه في عينات الأطفال وهذا يعود إلى كون الأطفال يتناولون المواد السكرية بكثرة التي تستهلكها بكتريا **Streptococcus**و **Lactobacillus**



شكل 1:النسبة المئوية للعزلات البكتيرية الموجبة والسالبة لصبغة كرام المعزولة من عينات plaque

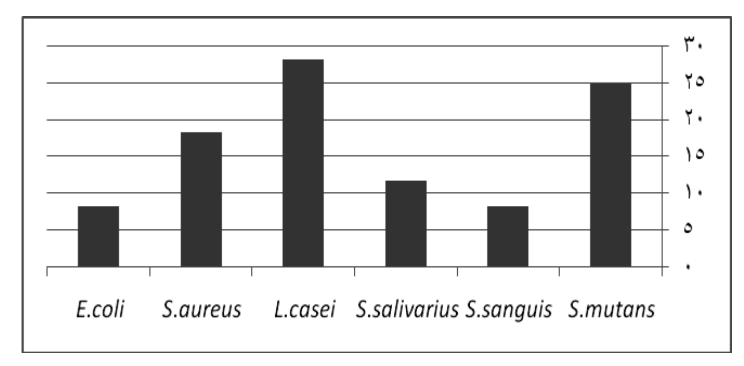
جدول 1: أعداد العزلات البكتيرية المعزولة و نسبها المؤية

الأجناس البكتيرية	عدد العزلات	النسبة المؤوية
Streptococcus(S.mutans,S.sanguis,S.salivarus,S.mitior)	**118:47**	**39.9**
Lactobacillus casei	**118:32**	**27.1**
Staphylococcus (S.aureus,S.epidermidis)	**118:25**	**21.2**
Escherichia coli	**118:11**	**9.3**
Enterobacter aerogenes	**118:3**	**2.5**
المجموع	**118**	**100**

المتواجدة على أسنانهم لتكوين بيئة حامضية تحد من نمو أنواع بكتيرية أخرى (Li etal,2007).

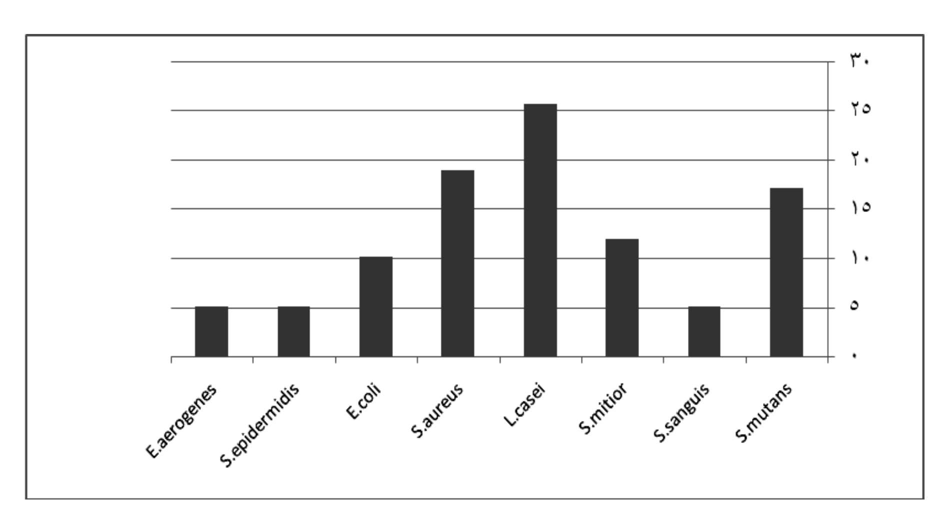
أظهرت نتـائج زرع عينات الأطفال سيادة بكتيريا Streptococcus (%45.1) (S.mutans 25%,S.sanguis 8.3% ,S.salivarius 11.8%) وبكتريا Lactobacillus بنسبة (%28.3) وطابقت هذه النتيجة ما ورد في Desoet وجماعته (2000) . إن النسب الكبيرة لهذه البكتريا تؤدي إلى تكون سريع للويحة السنية وتلف أسرع لأسنان الأطفال وتؤدي بقايا الغذاء الغنية بالسكريات القابلة للتخمر في أسنان الأطفال إلى زيادة نسب هذه البكتريا(Marsh, 2006 and Tanner etal,2002) وأشار كل من Nogueira وجماعته (2005) و,Tinanoff وجماعته(2002) إلى إن النسبة الأكبر لبكتريا S.mutans قد تنتقل للأطفال من الأم أو الأشخاص المقربين.تعود أمراضية اللويحة السنية إلى وجود بكتريا S.aureus التي سجلت نسبة 18.3% في عينات الأطفال وهي بكتريا ممرضة وكذلك إلى وجود بكتريا E.coli (%8.3) كما هو موضح في شكل 2 (John and Lindsay,2006)، في حين كانت عدد أنواع البكتريا المعزولة من البالغين أكثر من الأطفال وسادة بكتريا Streptococcus (% 34.5) (S.mutans 17.2%,S.sanguis 5.2% ,S.mitior 12.1%) تلتها بكتريا Lactobacillus (%25.8)

وهذا يتوافق مع ما جاء في Thomas etal,2008 .سجلت بكتريا S.aureus نسبة 19% وبكتريا S.epidermidis نسبة 5.2% إذ أشار Hua وجماعته (2000) إلى إن وجود هذه البكتريا مع S.mutans التي تنتج كمية كبيرة من الحامض يسبب تلف وتنخر للأسنان والتهاب حول السن (Paesleme etal,2006) كما تواجدت البكـتريا السـالبة لصبغة كرام بنسبة 10.3% لـ E.coli و5.2% لـ E.aerogenes (Wirthlin etal,2003)(شكل 3).



شكل 2:

النسبة المؤية للعزلات البكتيرية المعزولة من عينات plaque للأطفال



شكل 3:

النسبة المؤوية للعزلات البكتيرية المعزولة من عينات plaque للبالغين

***التعداد البكتيري الكلي الحي (viable TBC) للعينات المدروسة**

تراوح viable TBC بين 0.17-3 * 109(بمعدل 1.63 *109) cfu\ml\plaque للعينات المأخوذة من الأطفال و 0.16-3* 108 (بمعدل 1.94* 108) cfu\ml\plaque للعينات المأخوذة من البالغين(جدول -2). أظهرت هذه الدراسة إن TBC لعينات الأطفال أكثر من البالغين ويعود ذلك إلى قلة تناول المواد السكرية والاعتناء بالأسنان لدى البالغين (Brown etal,2000) تتزايد إعداد البكتريا200 مرة في الأسنان عند تناول الأغذية النشوية والسكرية

ويساعد بذلك إهمال الأسنان مما يؤدي إلى تسوسها ويعد هذا المرض الأكثر شيوعا في عمر الطفولة (Harris etal,2004;Ribeiro etal, 2005) وذلك لكون مينا الأسنان والية الدفاع في الأطفال في حالة تكون مما يزيد من فرصة بناء plaque ذكر Davis وجماعته (1990) وJohn and Lindsay (2006) إن معدل TBC في اللويحة السنية هو 1011 cfu\ml\plaque وهذا قريب من المعدل المتحصل عليه من هذه الدراسة في حين أشارت مصادر أخرى إلى إن معدل TBC يصل إلى 1.4* 108و8.4*1010 (Thomas etal, 2008; Washio etal, 2005) cfu\ml\plaque وهي نتائج قريبة جدا من نتائج الدراسة .

الفصل السادس

الجهاز التنفسي Respiratory System

التنفس: عملية فسيولوجية تحصل بواسطتها الكائنات الحية على الطاقة الازمة للأنشطة الحيوية الأخرى بالجسم.

محصلة التنفس: هو الحصول على الأكسجين وطرد ثانى أكسيد الكربون.

يستعمل الأكسجين فى أكسدة الغذاء المهضوم بالخلايا وتتحرر الطاقة نتيجة هذه العملية، يُطرد ثانى أكسيد الكربون الناتج عن أكسدة الغذاء خارج الجسم لأنه ضار بالجسم.

أنواع أجهزة التنفس:

فى الحيوانات الأوليه – وحيدة الخلية- مثل البروتوزوا، تحصل على الأكسجين مباشرةً من الهواء أو البيئة المحيطة بها وتطرد ثانى أكسيد الكربون مباشرةً للبيئة المحيطة أيضاً.

فى الحشرات يمر الهواء مباشرةً للأنسجة من خلال قصبة هوائية.

فى الحيوانات الكبيرة معقدة التركيب لاتتصل الخلايا مباشرةً مع البيئة المحيطة ولذلك تحتاج لأجهزة تنفسية ودموية للسماح بتبادل كافى من الغازات وتوزيع الأكسجين لجميع أجزاء الجسم.

مراحل عملية التنفس:

التنفس الخارجي External Respiration:

وتشمل هذه المرحلة الشهيق والزفير، أى العمليات التى بواسطتها يدخل الكسجين للجسم من البيئة الخارجية ويُطرد ثانى اكسيد الكربون للبيئة المحيطة. وهنا يتم تبادل الغازات على الأسطح التنفسية بالقصبة الهوائية والرئة أو فى الجلد والخياشيم فى بعض الحيوانات.

نقل غازات التنفس Transport of Respiratory Gases:

وتشمل هذه المرحلة نقل الأكسجين من الأسطح التنفسية لأنسجة الجسم ثم نقل ثانى أكسيد الكربون من الأنسجة لأسطح التنفس. وهذه المرحة فى الحيوانات العالية يتم نقل الغازات عن طريق الدم.

التنفس الداخلي Internal or Tissue Respiration:

وتشمل هذه المرحلة كل صور الأكسجين المستهلك بواسطة الخلايا أو ثانى أكسيد الكربو الناتج من عمليات الأكسده والمؤدية فى النهاية لتحرر الطاقه المستعمله فى النشاط الحيوي. وبمعنى آخر فإن هذه المرحلة تشير لكل التفاعلات الإنزيمية سواء المؤكسدة أو غير المؤكسدة التى بواسطتها تتوفر الطاقة الازمة لحفظ النشطة الحيوية.

أعضاء التنفس The Respiratory Organs

ميكانيكية التنفس Mechanism of Breathing

سرعة التنفس Respiration Rate

تنظيم التنفس Control of Breathing

تبادل الغازات فى الرئية Gases Exchange in Lungs

نقل غازات التنفس بالدم (نقل الأكسجين- نقل ثانى أكسيد الكربون).

أجزاء الجهاز التنفسي :

تركيبياً يتكون الجهاز التنفسي من:

(الأنف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية والشعب الهوائية والرئتين).

وظيفياً يتكون الجهاز التنفسى من جزئين:

الأجزاء الموصلة : وتشمل التجاويف والأنابيب التى توصل الهواء إلى الرئتين وتشمل الأنف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية .

الأجزاء التنفسية: وتشمل الأجزاء التى يتم فيها تبادل الغازات وتشمل الشعيبات التنفسية وقنوات الحوصلات الهوائية والحوصلات الهوائية .

الأنف Nose

التركيب الداخلى للأنف يكون متخصص لأداء ثلاث وظائف :

تدفئة وترطيب وترشيح الهواء الداخل أثناء الشهيق.

استقبال منبهات الشم.

التجاويف المتسعة الرنانة تتحكم فى صوت الكلام .

عندما يدخل الهواء من فتحتى الأنف وهى تكون مبطنة بطبقة من الجلد تحتوى شعيرات خشنة تعمل على ترشيح جزيئات الأتربة الكبيرة .

بعد ذلك يمر الهواء فى تجويف الأنف الذى يقسم طولياً بواسطة الحاجز الأنفى إلى تجويفين أيمن وأيسر.

كل من هذين التجويفين يحتوى على ثلاث حواجز تمتد من الجدار الجانبى لكل تجويف وتمتد حتى تصل إلى الحاجزالأنفى وبالتالى ينقسم كل من التجويفين إلى سلسلة من الأخاديد .

ويبطن تجويف الأنف بغشاء مخاطى ويلاحظ أن مستقبلات الشم توجد فى الجزء العلوى من تجويف الأنف ويسمى النسيج الطلائى الشمى ويقع أسفله نسيج طلائى مخاطى يتكون من خلايا طلائية عمودية مهدبة (طباقى كاذب) وعديد من خلايا جوبلت goblet وشعيرات دموية .

وعندما يمر الهواء بين الحواجز الموجودة على جانبى التجويف الأنفى يحدث تدفئة له عن طريق الدم الموجود فى الشعيرات الدموية

من ناحية أخرى نجد أن المخاط المفرز بواسطة خلايا جوبلت يرطب الهواء الداخل ويحجز جزيئات الأتربة ويلاحظ أن الأهداب الموجودة على قمة الخلايا الطلائية تقوم بطرد المخاط العالق به الأتربة إلى البلعوم وبالتالى يتخلص منه عن طريق البلع أو عن طريق البصاق .

البلعوم Pharynx

البلعوم عبارة عن أنبوبة قمعية الشكل تبدأ من نهاية التجويف الأنفى وتمتد حتى توازى الغضروف الحلقى الموجود فى قمة القصبة الهوائية .

يقع البلعوم خلف التجويف الأنفى والتجويف الفمى والحنجرة وأمام الفقرات العنقية .

يتكون جدار البلعوم من عضلات هيكلية ويبطن بنسيج طلائى مخاطى

يعمل البلعوم كممر للهواء والغذاء ويمثل فراغ رنان لإظهار صوت الكلام.

ويتكون البلعوم من ثلاث مناطق :

المنطقة البلعومية الأنفية

المنطقة البلعومية الفمية

المنطقة البلعومية الحنجرية

الحنجرة Larynx

تسمى صندوق الصوت

عبارة عن ممر قصير يربط بين البلعوم والقصبة الهوائية .

وتبطن الحنجرة بخلايا طلائية عمودية مهدبة (طباقى كاذب) وخلايا جوبلت ونجد أن الأهداب تعمل على دفع المخاط وما يحمله من جزيئات غريبة إلى أعلى (بعيداً عن القصبة الهوائية)

يوجد جزء غضروفى مطاط على شكل لسان صغير يسمى لسان المزمار **epiglottis** له طرف قاعدى مثبت بالحنجرة والطرف الآخر حر يتحرك لأعلى ولأسفل ويعمل على غلق الحنجرة أثناء البلع .

القصبة الهوائية **Tarachea**

عبارة عن ممر أنبوبى للهواء وهى تقع أمام المرئ وتمتد فى تجويف الصدر حتى تتفرع إلى شعبتين شعبة هوائية يمنى وشعبة هوائية يسرى .

وتبطن بخلايا طلائية عمودية مهدبة وخلايا جوبلت مما يمثل حماية ضد الأتربة والأشياء الغريبة

تتركب القصبة الهوائية من 16-20 حلقة غير كاملة من الغضروف الزجاجى على شكل حرف C تترتب أفقياً فوق بعضها البعض والجزء المفتوح من هذه الحلقات يواجه المرئ مما يسمح للمرئ أن يمتد قليلاً داخل القصبة الهوائية أثناء عملية البلع .

ويلاحظ أن الحلقات الغضروفية المكونة للقصبة الهوائية تحافظ على بقاء ممر الهواء مفتوحاً بصفة مستمرة .

وعند منطقة تفرع القصبة الهوائية إلى شعبتين (يمنى ويسرى) نجد أن الغشاء المخاطى المبطن لهذه المنطقة يكون أكثر المناطق حساسية فى الجهاز التنفسى ويسبب رد فعل الكحة .

الشعب الهوائية Bronchi

تتفرع القصبة الهوائية إلى شعبة أولية يمنى تدخل الرئة اليمنى وشعبة أولية يسرى تدخل الرئة اليسرى.

الشعب الهوائية الأولية Primary Bronchi

تتكون من حلقات غضروفية غير كاملة وتبطن بخلايا طلائية عمودية مهدبة.

عندما تدخل الرئة تتفرع إلى شعب ثانوية كل منها يدخل فص من فصوص الرئة.

الشعب الثانوية Secondary Bronchi

الشعب الثالثية Tertiary Bronchi

شعيبات Bronchioles

شعيبات نهائية Terminal Bronchioles

الرئتين Lungs

وهما عبارة عن زوج من الأعضاء المخروطية الشكل تقع فى تجويف الصدر ويقع القلب بينهما .

ويوجد طبقتين من نسيج ليفى يسمى بالغشاء البلورى يحيط ويحمى كل رئة.

الطبقة الخارجية تتصل بجدار التجويف الصدرى .

الطبقة الداخلية تغطى الرئة نفسها.

بين هاتين الطبقتين يوجد فراغ يسمى بالفراغ البلورى يحتوى على سائل ملين يفرز بواسطة الغشاء البلورى ويقلل الاحتكاك بين طبقتين الغشاء البلورى ويسمح بحركتهما بسهولة فوق بعضهما البعض أثناء التنفس .

فصوص الرئة Lobes

فصيصات الرئة Lobules

الحوصلة Alveolus

عبارة عن تجويف كروى يبطن بخلايا طلائية حرشفية ويدعم بغشاء قاعدى مطاط رقيق.

جدار الحوصلة يتكون من :

خلايا حوصلية من النوع الأول

خلايا حوصلية من النوع الثانى

خلايا الماكروفاج الحوصلى Alveolar macrophage وmonocyte.

خلايا fibroblast

ويحيط بالحوصلة شبكة من الشعيرات الدموية تشمل الشرايين والأوردة التى يتكون جدارها من طبقة واحدة من الخلايا الأندوثيلية ترتكز على غشاء قاعدى .

الغشاء الحوصلى الشعيرى Alveolar-capillary membrane

تبادل الغازات بين الرئتين والدم يحدث عن طريق الانتشار عبر جدار الحوصلات والشعيرات الدموية.

وبصفة عامة فإن الأغشية التى يتم من خلالها انتشار الغازات تعرف بالأغشية الحوصلية الشعيرية وتتكون من :

طبقة من الخلايا الحوصلية من النوع الأول والثانى بالإضافة إلى الماكروفاج الحوصلى التى تمثل جدار الحوصلة .

الغشاء القاعدى الذى ترتكز عليه جدار الحوصلة .

الغشاء القاعدى للشعيرة الدموية.

غشاء الخلايا الأندوثيلية للشعيرة الدموية .

فسيولوجيا التنفس Physiology of Respiration

الهدف الرئيسى لعملية التنفس هوإمداد خلايا الجسم بالأكسجين وإزالة ثانى أكسيد الكربون الناتج من أنشطة الخلايا المختلفة.

هناك ثلاث عمليات أساسية للتنفس:

التهوية الرئوية.

التنفس الخارجى (رئوى).

التنفس الداخلى (أنسجة) .

التهوية الرئوية

هى العملية التى يتم فيها تبادل الغازات بين الهواء الخارجى وحوصلات الرئة والتدفق الكمى للهواء بين الهواء الخارجى والرئتين بحيث يحدث نتيجة لوجود تدرج فى الضغط بين داخل الرئة والهواء الجوى ، حيث يتحرك الهواء إلى داخل الرئة عندما يكون الضغط داخل الرئة أقل من الضغط الجوى وبالمثل يتحرك الهواء إلى خارج الرئة عندما يكون الضغط داخل الرئة أعلى من الضغط الجوى . وذلك يتم عن طريق:

الشهيق Inspiration

الزفير Expiration

تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة:

الدم المختزل يدخل الرئتين محتوياً على CO_2 فى الصور الآتية :

CO_2 ذائب فى البلازما + CO_2 مرتبط مع الجلوبين مكوناً كاربامينوهيموجلوبين + CO_2 فى صورة أيونات بيكربونات.

ويحتوى الدم الداخل للرئتين أيونات هيدروجين وبعضها يتحد مع الهيموجلوبين مكوناً (H.Hb) .

تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة:

فى الشعيرات الدموية بالرئة نجد أن :

CO_2 الذائب فى البلازما ينتشر إلى هواء الحوصلات ويخرج فى الزفير بينما CO_2 المرتبط مع الهيموجلوبين ينفصل عن الجلوبين وينتشر إلى هواء الحوصلات ويخرج فى الزفير .

أما CO_2 الموجود فى صورة أيونات بيكربونات يدخل كرة الدم الحمراء ويتحد مع أيون الهيدروجين ليكون H_2CO_3 الذى يتحلل بواسطة إنزيم الكربونيك انهيدريز (داخل الكرة الحمراء)إلى CO_2، H_2O .

ينخفض تركيز أيون البيكربونات داخل كرة الدم الحمراء مما يشجع دخول أيونات بيكربونات من البلازما إلى داخل كرة الدم الحمراء (يصاحب ذلك خروج أيونات CL^- من كرات الدم الحمراء إلى البلازما).

وبذلك يستمر خروج CO_2 من كرة الدم الحمراء إلى هواء الحوصلات ويتخلص منه فى الزفير .

تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة:

فى نفس الوقت نجد أن الأكسجين الداخل مع هواء الشهيق ينتشر من الحوصلات إلى داخل كرة الدم الحمراء ويرتبط بالهيموجلوبين وبذلك فإن الدم المؤكسج يغادر الرئتين محتوياً مستوى عالى من O_2 ومستوى منخفض من CO_2، H^+ .

ارتباط الـ O_2 بالهيموجلوبين يؤدى لإطلاق H^+ الذى يرتبط بأيون HCO_3^- ليكون H_2CO_3 الذى ينقسم بدوره إلى CO_2 ، H_2O وثانى أكسيد الكربون هذا ينتشر من الدم إلى الحوصلات .

واتجاه تفاعل حامض الكربونيك يعتمد على ضغط CO_2 فنلاحظ أنه فى شعيرات الأنسجة حيث يكون ضغط CO_2 مرتفع نجد أن تفاعل حمض الكربونيك يتجه لتكوين $H^+ + HCO_3^-$ بينما فى شعيرات الرئة حيث ضغط CO_2 منخفض فإن تفاعل حمض الكربونيك يتجه لتكوين $CO_2 + H_2O$.

التحكم العصبى فى الجهاز التنفسي (مراكزالتنفس):

عضلات التنفس يتم التحكم فيها عن طريق مراكز التنفس الموجود فى ساق المخ Brain stem ويحتوى مركز التنفس على ثلاث مناطق وظيفية:

Rhythmicity area

Pneumotaxic area

Apnestic area

يقصد بالتنفس أيضاً تلك العملية التي يتم تبادل الغازات الموجودة بين الكائن الحي و محيطه ، و في الكائنات التي تستهلك الأكسجين و منها الإنسان يتضمن هذا التبادل توصيل الأكسجين إلي خلايا الجسم للاستفادة منه و التخلص من ثاني أكسيد الكربون بنقله من خلايا الجسم إلي العضو الذي يقوم بطرده إلي الخارج و تتم هذه العملية بنسب متوافقة.

تركيب الجهاز التنفسي:

يتكون الجهاز التنفسي من الأعضاء التالية :

الأنف.

البلعوم.

الحنجرة.

القصبة الهوائية.

الشعب الهوائية.

الرئتان.

غشاء البللورا.(3 : 335)

الأنف :

يتكون الجزء الظاهر من الأنف من جزء غضروفي و جزء عظمي ، وينقسم تجويف الأنف من الداخل إلي قسمين بواسطة الحاجز الأنفي، ويبدأ تجويف الأنف من الأمام بفتحتي الانف الأماميتين ، وينتهي من الخلف بفتحتي الأنف الخلفيتين اللتين تفتحان في البلعوم . كما يبطن تجويف الأنف غشاء مخاطي به عدد كبير من الشعيرات الدموية والغدد المخاطية فهي تفرز مادة مخاطية تعمل علي ترطيب هواء الشهيق ، وتوجد عند فتحتي الأنف الأماميتين كمية قليلة من الشعر ليقوم بحجز الأجسام الغريبة وذرات الغبار من هواء الشهيق.(3 : 335)

ويغذي الغشاء المخاطي المبطن لتجويف الأنف عددا من الأعصاب بعضها أعصاب شمية في الجزء العلوي و بعضها أعصاب حسية في الجزء السفلي.(3 : 336)

البلعوم:

البلعوم عبارة عن أنبوبة عضلية متسعة من أعلي و ضيقة من أسفل تمتد من قاعدة الجمجمة حتي الفقرة العنقية السادسة و يبلغ طوله حوالي 14سم و يتكون جدار البلعوم من عضلات يبطنها من الداخل غشاء مخاطي و ينقسم البلعوم إلي ثلاثة أقسام هي :

البعوم الأنفي.

البلعوم الفموي.

البلعوم الحنجري.(3 : 336)

الحنجرة:

هي الجزء من الجهاز التنفسي الذي يحدث الصوت و تقع أعلي الرقبة من أسفل العظم اللمي و حنجرة الرجل تكون أكثر بروزا في الرقبة عن حنجرة السيدة.(3 : 336)

القصبة الهوائية :

وهي أنبوبة اسطوانية الشكل تمتد من أسفل الحنجرة إلي الفقرة الصدرية الخامية وطولها 10 سم،سطحها الأمامي محدب وسطحها الخلفي مستوي تقريبا،حيث يلامس المرئ، وتتكون القصبة الهوائية من حلقات غضروفية غير مكتملة من الخلف حيث تكملها عضلات لا إرادية تتحكم في تضييق وتوسيع القصبة الهوائية كما تربط الحلقات ببعضها أغشية ليفية. (3 : 338)

ويبطن القصبة الهوائية من الداخل غشاء مخاطي تمتاز خلاياه بوجود أهداب تعمل علي دفع الإفرازات و ذرات الغبار إلي أعلي نحو البلعوم للتخلص منه.(3 : 338)

أهميته يكمن في ثلاثة وظائف :

ممر للهواء إلي الرغامي.

لتوجيه الطعام و الهواء إلي القناة المناسبة (المرئ) والقصبة الهوائية.

الصوت.(3 : 339)

الأجزاء التي تشترك في تحديد نغمة الصوت :

الفم .

الشفتان.

اللسان.

الأنف.

الأسنان.(3 : 340)

الرغامي : تبدأ من الحنجرة وتنقسم إلي قسمين القصبة الهوائية اليمني والقصبة الهوائية اليسري.

والرغامي يبلغ طوله 10-15 سم تقريبا ويقع أمام المرئ.(3: 340)

الشعب الهوائية

تنقسم القصبة الهوائية إلي شعبتين هوائيتين شعبة يمني وأخري يسري، وذلك أمام الفقرة الصدرية الخامسة وتشبه الشعب الهوائية للقصبة الهوائية في الشكل والتكوين غير أن الشعب الهوائية أقل في القطر وحلقاتها الغضروفية مكتملة .(3 : 341)

الرئتان :

هما عضوا التنفس الرئيسيتان و تتكون كل رئة من عدد كبير جدا من الحويصلات الهوائية يربطها مع بعضها نسيج ليفي مرن وتحتوي كل رئة علي الشرايين والأوردة الرئوية الخاصة بها والأعصاب المغذية لها وتوجد الرئتان في التجويف الصدري واحدة يمني وأخري يسري ويفصل الرئتين عن بعضهما حاجز يحتوي علي القلب والأوعية الدموية الكبري المتصلة به، كذلك القبة الهوائية والمرئ.(3 : 342)

الشكل الظاهري للرئة :

الرئة تأخذ شكلا هرميا تقريبا تتجه إلي أعلي و قاعدة متجهة إلي أسفل ولكل رئة سطحان وثلاثة أحرف.(3: 342)

غشاء البللورا:

غشاء مصلي يكون كيسا يحيط بكل من الرئتين ويتكون كيس البللورا من طبقتين :

الطبقة الجدارية : تبطن جدار الصدر من الداخل.

الطبقة الحشواية : تغطي السطح الخارجي للرئة.

وتتصل طبقتا البللورا ببعضها عند سرة جذع الرئة ويفصل بين الطبقتين مسافة ضيقة جدا يلؤها سائل مصلي يسهل حركة الرئتين داخل تجويف الصدر.(3 : 345,344)

ألية (ميكانيكية) التنفس:

تتضمن عملية التنفس أليتين أساسيتين هما :

ألية الشهيق.

ألية الزفير.

الشهيق :

تعتبر عملية الشهيق نشطة إيجابية مقارنة بعملية الزفير ، وتشتمل عملية الشهيق انقباض عضلة الحجاب الحاجز و العضلات بين الضلوع الخارجية والداخلية ، حيث تتحرك الضلوع بواسطة هذه العضلات لأعلي والخارج. أما عظمة القص فتتحرك لأعلي والأمام ، وفي نفس الوقت ينقبض الحجاب الحاجز لأسفل ناحية تجويف البطن.

وتتم هذه الانقباضات العضلية في وقت واحد داخل التجويف الصدري، وبالتالي تتمدد الرئة ويقل الضغط داخلها عن خارجها فيندفع الهواء داخل الرئة.

ويزداد الشهيق أثناء الجهد البدني نتيجة زيادة انقباض عضلات التنفس ،وذلك يساعد علي أن يكون الشهيق أعمق وكمية الهواء التي تدخل الرئة أكبر.(2 : 62)

الزفير :

عملية الزفير تعتبر سلبية تتضمن ارتخاء عضلات التنفس حيث يرتخي الحجاب الحاجز ويعود لوضعه الطبيعي ، وكذك ترتخي العضلات بين الضلوع وكل ذلك يزيد الضغط داخل التجويف الصدري عن خارجه فيندفع الهواء خارج الرئة ويتم الزفير.(2 : 63)

تكون الحركات التنفسية منتظمة تلقائيا ولا اراديا طوال حياة الإنسان بمعدل نحو 18 مرة تنفس في الدقيقة الواحدة في حالة الراحة ، إلا أنه عند القيام بمجهود بدني تزداد الحركات التنفسية سرعة وعمقا ويتم تنظيمها والتحكم فيها من حيث السرعة والعمق بواسطة عاملين مهمين : أحدهما عصبي يتمثل في مراكز التنفس بالمخ (مركز الشهيق ، مركزالزفير ، والمركز المنسق) والاخر كيميائي يتمثل في تركيز كل من غاز الأكسجين وثاني أكسيد الكربون وأيون الهيدروجين ، وكذلك المستقبلات الكيميائية الخاصة بكل منها.(1 : 158)

تكيف الجهاز التنفسي للتدريب :

تتحسن وظائف الجهاز التنفسي نتيجة التدريب مما يؤدي إلي زيادة كفاءته ثم يتكيف مع أنواع الجهد البدني التي يتلقاها الفرد الرياضى ، وتظهر علامات هذا التكيف من خلال النقاط التالية :

الأحجام الرئوية

يتغير حجم و سعة الرئة نتيجة التدريب ، فتزداد السعة الحيوية وهي تعني كمية الهواء التي يمكن زفرها بعد أقصي شهيق ، كما تزداد كمية الهواء المتبقي وهي تعني كمية الهواء التي لا يمكن تحريكها خارج الرئتين ، كما أنه بعد تدريبات التحمل فإن حجم التنفس العادي لا تتغير وهي تعني كمية الهواء التي تدخل وتخرج من الرئة أثناء التنفس العادي.(3 : 351)

معدل التنفس

بعد التدريب يقل معدل التنفس أثناء الراحة وأثناء العمل دون الحد الأقصي وهذا الانخفاض يكون بسيطا ، بينما يزداد معدل التنفس عند العمل البدني بمستوي الحد الأقصي.(3 : 351)

التهوية الرئوية

لا تتغير التهوية الرئوية بشكل ملحوظ بعد التدريب ، ويمكن أن تنخفض في حالة الراحة وأثناء التدريب دون الحد الأقصي ، ولكن التهوية الرئوية القصوي تزداد مع المجهود ؛ وفي الأفراد غير المدربين تكون الزيادة من 120 إلي 150 لتر/ ق بينما لدي الرياضيين تزداد لتصل إلي 180 لتر/ق ، وترجع أسباب الزايدة في التهوية الرئوية إلي عاملين أساسيين هما : زيادة حجم التنفس العادي وزيادة معدل التنفس عند الحد الأقصي. (3 : 352)

وأثبتت دراسات حديثة أن التهوية الرئوية لدي الرياضيين ذوي المستويات العالية تصل إلي 240 لتر/ق أي أنها تبلغ ضعف الفرد العادي.

(3 : 352)

الانتشار الرئوي

الانتشار الرئوي لاتمام تبادل الغازات يزداد تدفق الدم إلي الرئة نتيجة ورود كمية دم كبيرة من القلب ، وكل ذلك يزيد من التهوية الرئوية وكذلك الانتشار الرئوي ، ويتحسن تبادل الغازات نتيجة اشتراك أكبر قدر من الحويصلات الرئوية في هذه العملية.(3 : 352)

فروق الأكسجين الشرياني و الوريدي

يتغير محتوي الاكسجين الشرياني قليلا مع التدريب ، علي الرغم من أن الهيموجلوبين الكلي يزداد إلا أن كمية الهيموجلوبين لكل خلية من الدم تظل كما هي أو تقل قليلا.(3 : 352)

الفرق بين أكسجين الشرايين والأوردة يزداد مع التدريب ، وخاصة عند مستوي الحد الأقصي من التدريب ، وهذه الزيادة تنتج من انخفاض محتوي دم الوريد الأكسجيني ، وهذا يعني أن الدم العائد إلي القلب في الأوردة يحتوي علي أكسجين أقل عندما تقارنه بالفرد غير المدرب.

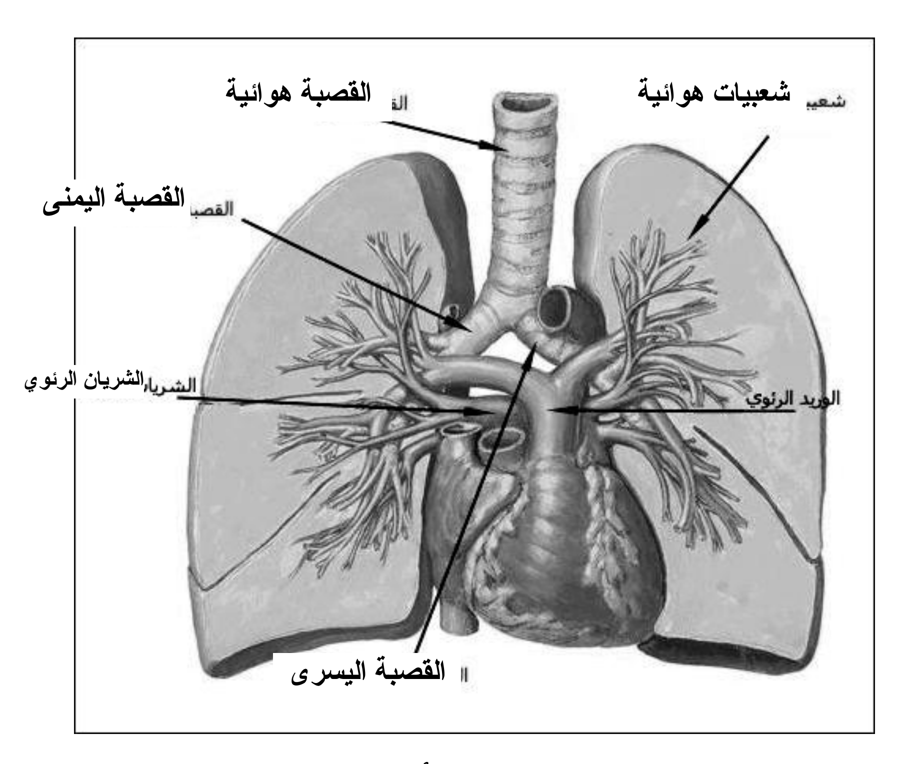
(352 : 3)

وهذا بالعكس شيئا مهما وهو أن استخلاص الأكسجين في الأنسجة يكون أكبر وكذلك كفاءة التوزيع لحجم الدم الكلي علي الأنسجة يكون أعلي.

(353 : 3)

معدل التغير في التنفس

معدل التغير في التنفس يرمز له بالرمز RER يعني النسبة بين ثاني أكسيد الكربون المفرز والأكسجين الممتص أثناء عمليات الأيض ، وهذا يدل علي نمط ونوع مصادر الطاقة المستخدمة وبعد التدريب تنخفض هذه النسبة أو هذا المعدل.



ويكون هذا التغير ناتجا من استخدام الأحماض الدهينة عوضا عن الكربوهيدرات كمصدر للطاقة.(3 : 353)

في حين يزداد هذا المعدل عند مستوي العمل بالحد الأقصي لدي المدربين ، وهذه تدل علي زيادة القدرة علي الأداء عند هذا المستوي وينتج عن كل ذلك أداء أفضل ، وهو عادة يعكس دافعا نفسيا قويا لدي الرياضيين.

(353 : 3)

7-الامتصاص الأقصي للأكسجين

ينظر معظم الباحثين إلي VO2MAX علي أنه أفضل مؤشر لقدرة الجهازين الدوري و التنفسي علي التحمل ، و بعد أن تعرفنا علي مظاهر تكيف هذين الجهازين ، فإننا لن نفاجأ عندما نجد أن VO2MAX تزداد بدرجة قليلة كاستجابة لتدريبات التحمل.

. (353 : 3)

الفصل السابع
الجهاز العضلــي



الجهاز العضلي هو الجهاز الذي يستطيع الإنسان أن يتحرّك من خلاله كما يمارس النشاطات اليومية في الحياة.

فالعضلات التي يحتويها جسم الإنسان والتي تبلغ نحو 600 عضلة والتي تكون ما يسمّى باللحم والذي يوجد بين الجلد والهيكل العظمي والتي تؤدّي دورها منذ لحظة الميلاد وحتى الموت، والتي تشكّل نحو 40 % من وزن الجسم وتعطي للإنسان كتلته وشكله،

تستطيع أن تنقبض وأن تنبسط فتولد حركات الجسم، هذه الحركات تتمّ بعد أن تصلها الأوامر من الجهاز العصبي عن طريق الأعصاب. والعضلات أيضا هي التي تمكن الهيكل العظمي بصفة عامة (الذراع العليا والدنيا والكتف والفخذ والساق والحوض) من الحنكة إذ يرتبط كل جزء بما يجاوره من طريق عضلات قوية تحقّق له القدرة على الحركة.

وليست كل العضلات مرتبطة بالعظام، فعلى سبيل المثال عضلات المعدة والقلب لا ترتبط بأية عظام.

إن الجهاز العضلي هو الذي ييسر للإنسان الحركة من مشي وعدو وقفز وغير ذلك من التحركات التي تحقق إنجاز الأعمال اليومية التي تحتاج إلى مجهودات عضلية سواء كان ذلك في الصناعة أو في الزراعة أو في الأعمال الحرفيّة أو في الأعمال المكتبيّة أو في قضاء الحاجات الشخصية، فهذا جميعه لا يتمّ إلاّ من خلال الجهاز العضلي، حتّى في وقت الراحة، فالنظر مثلا يحتاج إلي عضلات تعمل، فالعينان تتحركان من خلال عضلات العينين، والتلفت يتم من خلال عضلات الرقبة.

وأكثر هذه العضلات موجود تحت الجلد مباشرة لذلك فهي تشكل غلافا سميكا يكسو العظام وبذلك يقوم الجهاز العضلي بعمل هام للإنسان إذ يحمي عظامه من الصدمات وتسمى هذه العضلات بالعضلات الهيكلية لأنها ترتبط بالجهاز الهيكلي أو العظمى.وبذلك نستطيع أن نوجز مهام الجهاز العضلي على النحو التالي :

تحريك الجسم على النحو السابق.

حمايته من الصدمات.

العضلات تنتج الحرارة الداخلية.

تحريك الطعام خلال الجهاز الهضمي.

دفع الهواء إلى الرئة خلال عملية التنفس.

تحريك اللسان كي ينطلق بالكلام.

تسهم على المحافظة على ضغط الدم عند مستواه المطلوب عن طريق انقباض الشرايين وارتخائها

المحافظة على توازن الجسم وتوازن أعضائه بعضها البعض

وضع العضلات في حالة استعداد دائم للاستجابة لأية إشارة أو تنبيه يصلها من المخ.

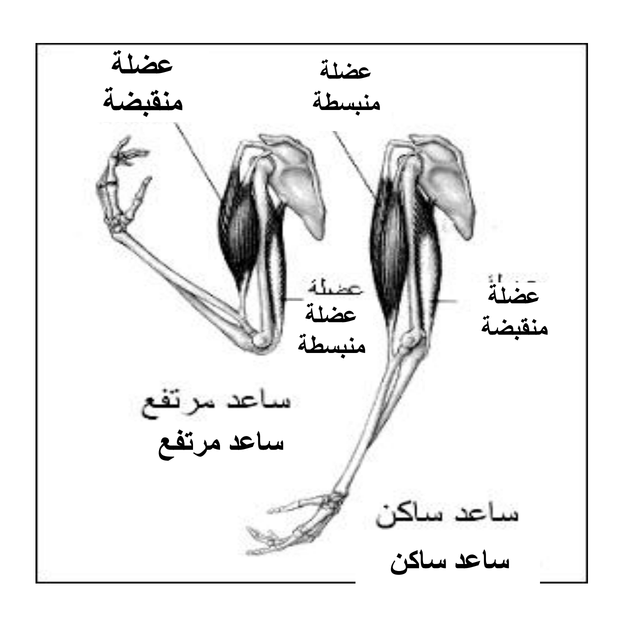
ويمكن تقسيم العضلات إلى ثلاثة أنواع :

العضلات الإرادية.

العضلات اللاإرادية.

العضلات القلبية.

العضلات الإرادية أو الهيكلية :



هي تلك العضلات التي تقبض وتبسط وفق إرادة الإنسان وتتّصل بالعظام ولذلك تسمّى أيضا العضلات الهيكليّة وهى التي تشكل لحم الجسم الإنساني وتمتاز بالطول وتدعى أيضا بالعضلات المخططة لأنّها تبدو تحت المجهر على شكل خطوط ليفيّة.

وتتّصل العضلات بالعظام عن طريق أوتار، وحينما تتقلص العضلة وتقصر يشدّ الوتر العظم إلى أعلى، وحينما ينبسط ينخفض العظم ثانية.

وأهمّ هذه العضلات الإراديّة في الجسم، العضلات التي تدير الرأس وتقوم بثنيها، والتي تحرّك الكتفين والذراعين والساعدين والتي تقبض وتبسط اليد والأصابع، والتي نقوم بثني الجذع في كافة الاتجاهات وعضلات الفخذين والساقين، وعضلات الفكين.

وللعضلات الإراديّة عدة أشكال :

دائرية : كعضلة الجفن.

مسطّحة : كعضلة الصدغ.

مغزليّة : كعضلة العضلات الإراديّة.

العضلات اللاإرادية أو الملساء:

إنّها العضلات التي تصدر إليها الأوامر من الجهاز العصبي اللاإرادي الذي يعمل من تلقاء نفسه، وهي تعمل سواء كان الإنسان في يقظة أو في نوم. ويطلق عليها اسم العضلات الملساء لأنها لا تبدي أية خطوط ليفية تحت المجهر.

وتوجد هذه العضلات في كثير من الأجهزة الداخلية للجسم كأجهزة الهضم والتنفس والدورة الدمويّة والتبوّل وعضلات الحجاب الحاجز وعضلات الضلوع وغيرها من أجهزة الجسم.

وربما لاحظت في يوم شديد البرودة جسمك يرتعش ارتعاشا لا إرادة لك في حدوثه وسبب ذلك أنّ العضلات تنقبض انقباضا لا إراديا كي تسهم في توليد الحرارة اللازمة لتدفئة الجسم. وربّما لا يعلم الكثير أنّ كل بصلة من بصلات الشعر مزوّدة بعضلة لا إرادية توقف الشعر في حالات الفزع.

العضلات القلبية :

وهي ذات خصائص وسطيّة بين النوعين الأوليين، إذ هي لا إردادية من جهّة ولكنّها مخطّطة، وتعتبر أهمّ عضلة في جسم الإنسان على الإطلاق، إذ تتوقّف حياة الإنسان على الدور الذي تؤديه هذه العضلة، واستمرارها في عمليتي الانقباض والانبساط، وهى لها القدرة على الانقباض ذاتيا ولها أيضا القدرة على الاستجابة للتنبيه والقدرة على توصيل هذا التنبيه لأجزائها المختلفة.

ويتمّ الانقباض والانبساط بواسطة الألياف العضلية التي يتركّب منها جدار القلب السميك والتي يطلقعليها الألياف العضلية القلبية.وهذه الأليافلا إراديّة، لأنّ الإنسان لا يستطيع بأيّة حال من الأحوال السيطرة عليها كما يسيّطر على الألياف الإرادية.ودقّات القلب أو نبضه لا يتوقف ليلا أو نهارا وتستمر طالما هناك حياة، وتوقفها يعنى انتهاء الحياة.

ويتمّ هذا النبض في نظام دقيق كي يدفع الدم داخل الأوعية الدموية المنتشرة في أجزاء الجسم لتحمل إليه الحياة، وذلك بمعدل 70 نبضة في الدقيقة، تزداد إذا قام الإنسان بمجهود أكبر وتقل في حالة النوم أو الاسترخاء.

وإذا كانت أجزاء الجسم الأخرى تعمل وتستريح فإنّ القلب لا يعرف الراحة، بل هو دائما يعمل ويؤدّى مجهودا مستمرّا في الليل أو في النهار، في اليقظة أو في النوم وتنتهي الحياة عندها يتوقف القلب عن الخفقان، ويقدر له أن يخفق نحو2500 مليون مرة على مدى حياة متوسطها 70 سنة. لذلك كان القلب جديرا أن يكون أهم العضلات داخل جسم الإنسان.

لماذا تتقلّص العضلة ؟

نشاهد أحيانا لاعبي الكرة وغيرهم ممن يمارسون بعض الأعمال وقد أصابهم ألم شديد في أجزاء من الجسد كالساق مثلا وحينئذ نسمع من يقول إنه يعانى من تقلص في العضلات فكيف يحدث ذلك؟.

إنّ هذا يحدث بسبب الانقباض المفاجئ اللاإرادي للعضلة، وقد يستمر عدّة دقائق ثم تعود العضلة إلى الانبساط وحينئذ يخف الألم ثم ينتهي.

كيف تعمل العضلات ؟

إنّ عضلات الجسم الكثيرة التي تبلغ 600 عضلة تعمل بروح الفريق رغم أنّ كلّ عضلة منها نتحكم في حركة معينة، وكلّ طريق من العضلات يحافظ على وضع معيّن، أو يؤدّى حركة معيّنة حين تأتي إليه إشارة عصبيّة مشتركة إلى تلك العضلات من أجل أن يتم التنسيق الحركي بينها.

فالإنسان إذا وقف مثلا فإنّ هناك مجموعة من العضلات تكون قد تدخّلت للمحافظة على اتزانه فضلا عن أنّه يتمكّن من الوقوف، أمّا إذا مشى فإنّه يستخدم 200 عضلة أمّا إذا تكلّم فهو يستخدم 44 عضلة، وإذا عبس فهو يستخدم 40 عضلة لكنّه إذا ابتسم فهو يستخدم 15 عضلة فقط لذلك ليته يبتسم ولا يعبس. وفي حالة النوم فإنّه يتيح الفرصة لـ 358 عضلة.

الفصل الثامن
جهاز النطق عند الإنسان

مفاهيم تتعلق بجهاز النطق وأعضائه عند الإنسان :

يتكوّن جهاز النطق عند الإنسان من أعضاء عديدة تشكّل منظومة متكاملة لإنتاج الأصوات اللغوية، ومعرفة هذه الأعضاء واستيعاب دور كل منها ضروريان لدراسة طبيعة كل صوت من الأصوات اللغوية وكيفية إنتاجه، وللتوّصل إلى السيطرة على جهاز النطق سيطرة تامة، وتفعيله، بحيث يؤدي ذلك في النهاية إلى إنتاج أصوات لغوية سليمة وصافية وفصيحة، لا تشوبها العامية أو اللكنة أو الرطانة.

وقبل الحديث عن الأعضاء التي تكوّن جهاز النطق، لابد من ملاحظة ما يلي:

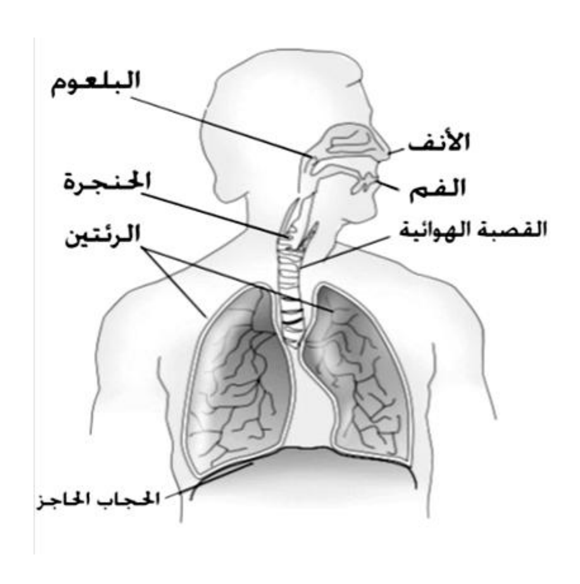
التسمية بـ (أعضاء النطق) تسمية مجازية؛ لأن لكل منها وظائف أخرى قد تكون أهم من إنتاج الأصوات اللغوية، مثل الرئتين، إذ وظيفتهما الأساسية تنظيم دخول الهواء وخروجه من جسم الإنسان في عملية التنفس، وهي عملية ضرورية لاستمرار الحياة. وكذلك اللسان الذي يلعب دوراً هاماً في تحريك الطعام وتذوقه وبلعه. كما تقوم الأسنان بقضم الطعام وطحنه، ويقوم الأنف بوظيفتي الشم والتنفس، والشفتان تشاركان في الأكل والشرب.

أعضاء النطق متكاملة وتعمل بدرجة عالية من الدقة والانسجام. ولنأخذ على ذلك مثالاً هو حرف الذال، فعندما نقول أن حرف الذال يخرج من طرف اللسان، فلا يعني ذلك أن طرف اللسان هو وحده المسؤول عن إنتاج صوت الذال بصفاته المعروفة، بل تشترك أطراف الثنايا العليا في ذلك، كما يتذبذب الوتران الصوتيان فينتج عن ذبذبتهما نغمة صوتية هي التي تعطي الذال صفة الجهر، وقس على ذلك بقية الحروف.

معظم أعضاء النطق ثابت لا يتحرّك، وبعضها متحرّك، والأعضاء المتحرّكة هي: الوتران الصوتيان، واللسان، والحنك اللحمي (الرخو)، واللهاة.

جهاز النطق عند جميع الناس متماثل في أعضائه وفي تركيبه الأساسي. والاختلاف بين فرد وآخر هو في كيفية السيطرة على هذا الجهاز وتفعيله وتوظيفه ليؤدي مهمته بدقة وبطريقة صحيحة. وينبغي العناية بذلك منذ الطفولة المبكرة، وإلا صعب الأمر كلما تقدّم بالإنسان العمر. لهذا السبب كان المُوسِرُونَ في قريش يرسلون أطفالهم الصغار إلى البادية ليمكثوا فيها فترة من الزمن كافية لترويض ألسنتهم على النطق الفصيح.

لا يهمّنا التفصيل التركيبي أو التشريحي في دراسة أعضاء النطق، بل يكفي التعريف بها بصفة عامة مع بيان وظيفة كل منها في إنتاج الأصوات اللغوية.



وصف أعضاء جهاز النطق ودور كل منها :

يتكوّن جهاز النطق عند الإنسان من الأعضاء التالية:

الرئتان- القصبة الهوائية- الحنجرة- الوتران الصوتيان- الحلق- تجويف الفم وبه: [اللسان، واللهاة، والحنك الأعلى، والأسنان، واللثة، والشفتان] - التجويف الأنفي (الخيشوم)

(جهاز النطق عند الإنسان) :

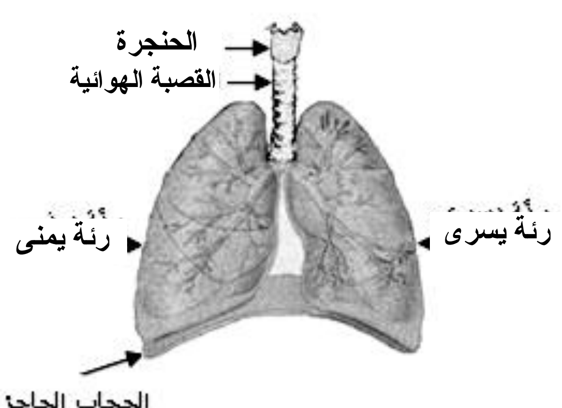
وفيما يلي وصف لكل عضو من هذه الأعضاء:

الرئتان: الرئتان عضوان أساسيان في النطق، وبدونهما لا يكون هناك تنفس، وبغير تنفس لا يكون هناك صوت ولا كلام، بل لا تكون الحياة نفسها.

تقع الرئتان في تجويف الصدر، ويفصلهما عن تجويف البطن الحجاب الحاجز، وأنسجة الرئة لها قابلية التمدد والانكماش بتأثير حركة الحجاب الحاجز وتمدد وانقباض عضلات الصدر، مما يؤدي إلى حدوث عمليّتي الشهيق والزفير في أثناء عملية التنفس.

والشهيق هو: إدخال الهواء إلى داخل الجسم، أما الزفير فهو: إخراج الهواء من الجسم. وهواء أو نَفَس الزفير هو الذي يهمّنا لأنه المادة التي ينشأ منها الصوت، كما سيأتي بيانه.

وعلى قارئ القرآن أن يستغل كامل هواء الزفير؛ من أجل إطالة النفس، وهي مهارة يمكن التدرب عليها.



الحجاب الحاجز

الرئتان والقصبة الهوائية والحنجرة

الرئتان والقصبة الهوائية والحنجرة

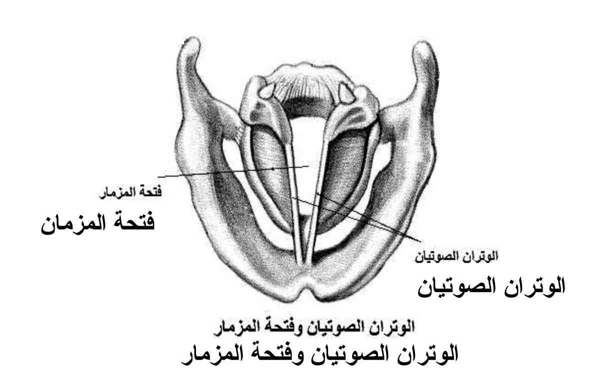
القصبة الهوائية:وهي عبارة عن أنبوبة مكوّنة من غضاريف على شكل حلقات غير مكتملة تدعم الناحية الأمامية من القصبة. وتنقسم القصبة الهوائية من أسفلها إلى شعبتين هوائيتين ترتبط كل واحدة منهما برئة.

وفي القصبة الهوائية يتخذ النفس مجراه قبل اندفاعه إلى الحنجرة. وانقباض القصبة الهوائية ضروري لتحويل هواء الزفير إلى تيّار يمكّن الأوتار الصوتية من إصدار الصوت.

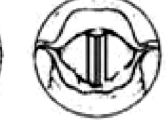
الحنجرة: وهي حجرة متسعة نوعا ما، مكوّنة من غضاريف تقع في نهاية القصبة الهوائية، وهي الجزء الأمامي من العنق، عريضة من أعلاها، ويقع فوقها تركيب أشبه باللسان يسمى لسان المزمار أو الغلصمة. وهذا اللسان يشبه الغطاء، ووظيفته حماية الحنجرة وطريق التنفس كله في أثناء بلع الطعام، فيحمي الإنسان من الاختناق، ولا يبدو أن له وظيفة في إنتاج الأصوات.

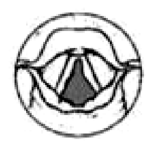
والحنجرة أداة أساسية في إنتاج الأصوات؛ لأنها تشتمل على الوترين (الحبلين) الصوتيين الذيْن يلعبان دوراً أساسياً في إنتاج الأصوات المجهورة كما سيتم بيانه في الفقرة التالية.

الوتران (الحبلان) الصوتيان: عبارة عن رباطين مرنين يشبهان الشفتين، يمتدان أفقيا (عرضيا) في الحنجرة من الخلف إلى الأمام، حيث يلتقيان عند النتوء البارز في الرقبة (1) . ويسمى الفراغ بين الوترين الصوتيين بفتحة المزمار. ويتراوح طول الوتر الصوتي من 23-27 مم، وعدد ذبذباته من 60- 200 ذبذبة في الثانية.



الشكل : (أ)





الوتران متقاربان   الوتران متباعدان

الشكل (ب)

(1) النتوء البارز ناشئ نتيجة بروز غضروف الغدة الدرقية المحيطة بالحنجرة، ويعتبر أبرز وأكبر غضروف فيها إلى جانب عشرة غضاريف أخرى. ويسميه الغربيون (تفاحة آدم)، إذ لديهم معتقد أن آدم عليه السلام قد أكل تفاحة من الشجرة التي نهى الله عنها، وبقيت قطعة منها عالقة في حلقه، وهذه خرافة، لذلك على المسلمين أن لا يستعملوا تسمية ناشئة عن خرافة.

وللوترين الصوتيين القدرة على الحركة وعلى اتخاذ أوضاع مختلفة تؤثر في إنتاج الأصوات، وأهم هذه الأوضاع ثلاثة، هي:

قد ينفرج الوتران الصوتيان انفراجا ملحوظا في أثناء مرور الهواء المندفع من الرئتين بهما، بحيث يسمحان له بالخروج دون اعتراض طريقه، ويظل الوتران صامتين. وهذا الوضع هو الذي يتخذه الوتران في حالة إصدار الأصوات المهموسة. وهو نفس الوضع الذي يتخذانه في حالة التنفس العادي.

قد يقترب الوتران الصوتيان من بعضهما، فتضيق فتحة المزمار، ولكنها تظل تسمح بمرور الهواء خلالها. فإذا اندفع هواء النفس خلال الوترين وهما في هذا الوضع فإنهما يتذبذبان (ينفتحان وينغلقان) بانتظام وبسرعة فائقة، مما يؤدي إلى تكوّن نغمة صوتية تسمّى الجهر. ويسمى الصوت الذي تصحبه هذه النغمة بالمجهور.

قد ينطبق الوتران الصوتيان انطباقا تاماً لفترة زمنية قصيرة، فلا يسمحان بمرور الهواء إلى الفراغ الحلقي مدة انطباقهما. وعندما يحدث هذا الوضع فإن الصوت المتكوّن هو صوت الهمزة. ولعل تسميتها بهمزة القطع إشارة إلى ما يحدث عند النطق بها من قطع النفس.

الحلق: هو الفراغ الذي بين الحنجرة وأقصى اللسان، وقد يسمّى هذا الجزء بالفراغ أو التجويف الحلقي. والحلق فضلا عن كونه مخرجا لعدد من الأصوات اللغوية، فإنه يعمل كفراغ رنّان يضخم بعض الأصوات بعد صدورها عن الحنجرة.

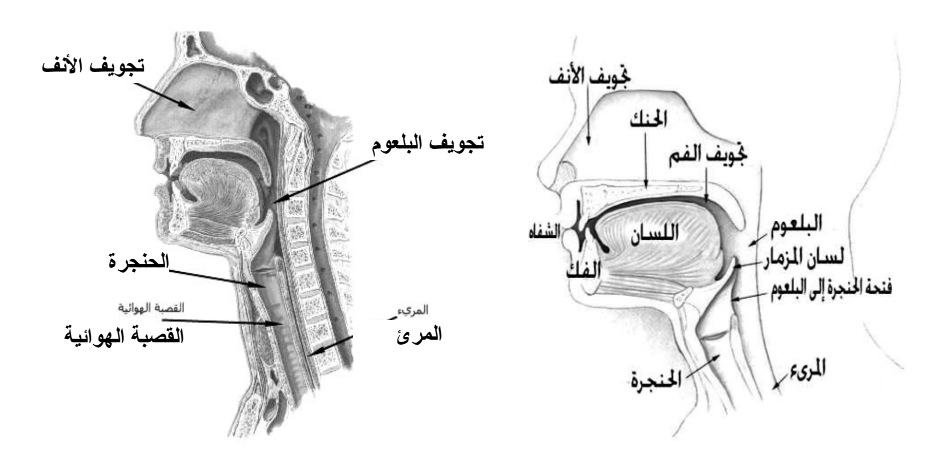
ويقسّم علماء اللغة والتجويد الحلق إلى ثلاثة أقسام:

أقصاه مما يلي الصدر.

أوسطه.

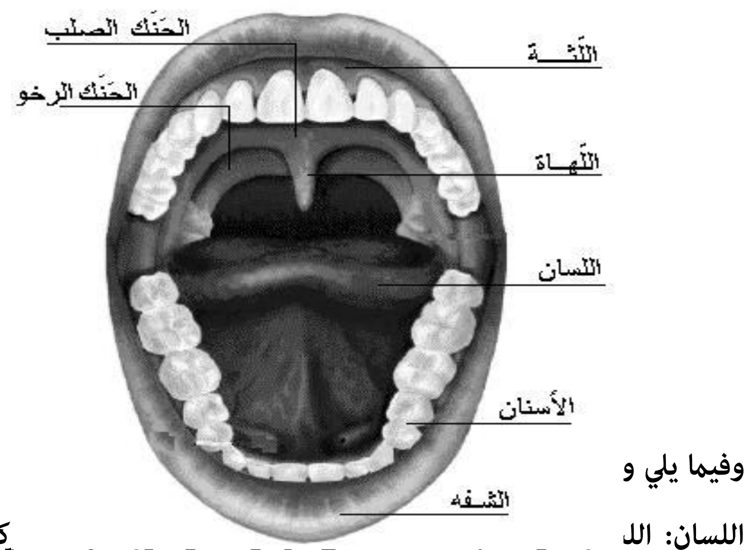
أدناه، وهو أقربه إلى الفم.

وعبارة الحلق عند المتقدمين تشمل الحنجرة أيضاً، وهي عندهم أقصى الحلق.



الشكل : (أ) الشكل: (ب)

تجويف الفم: يبدأ من نهاية تجويف الحلق العليا عند مؤخرة اللسان المقابلة للّهاة وينتهي بالشفتين. ويضم تجويف الفم أكثر أعضاء النطق فيبدأ من اللهاة، ويشمل: اللسان، والحنك الأعلى (سقف الفم)، والأسنان، واللثة، وينتهي بالشفتين.



وفيما يلي و

اللسان: الل ... كة إلى حد كبير وباتجاهات مختلفة، ويستطيع أن يتخذ أشكالا وأوضاعا متعددة مما يجعله يسهم في إنتاج عدد كبير من الأصوات اللغوية، لذلك سميت اللغات به.

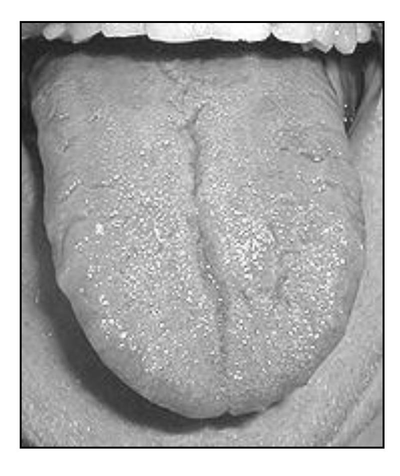
واللسان مكوّن من أربعة أقسام هي:

أقصى اللسان: وهو مؤخره، ويقابل الحنك اللين.

وسط اللسان: وهو الجزء المقابل للحنك الصلب.

طرف اللسان: وهو الجزء المقابل للثة.

حافتا اللسان: وهما يمنى ويسرى، وكل منهما تمتد من بداية أقصى اللسان حتى منتهاه. وتنقسم الحافة إلى: أقصى الحافة، وأدناها، ومنتهاها (رأس اللسان).





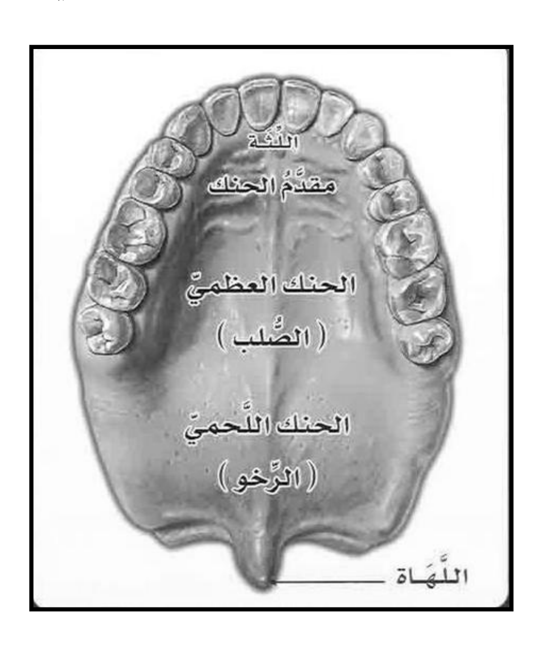
الشكل : (أ)   الشكل: (ب)

الحنك الأعلى: وهو باطن الفك من أعلى، ويسمى سقف الفم، وهو الفاصل بين التجويف الأنفي (الخيشوم) وجوف الفم، فهو سقف الفم وأرضية تجويف الأنف. ويتخذ الحنك شكل القبة، وينقسم إلى ثلاثة أقسام على الترتيب:

مقدّم الحنك: وهو ذلك القسم من الحنك الواقع خلف الأسنان العليا، وهو محدّب ومحزّز، كما أنه ثابت لا يتحرك، ويمكن تحسس موضعه بالإبهام.

الحنك العظمي (الحنك الصلب):وهو عبارة عن جزء عظمي صلب، ينتهي بعد منتصف سقف الفم بقليل، ويسميه البعض بالغار،وهذا الجزء ثابت لا يتحرك.

الحنك اللحمي (الرخو-اللين): عبارة عن جزء رخو أملس ينتهي باللهاة ويسمّيه البعض بالطبق، وهذا الجزء قابل للحركة صعوداً وهبوطاً، ويمكن رؤيته بالمرآة.



(الحنك الأعلى)

اللهاة: عبارة عن لحمة مسترخية تقع في آخر الحنك اللين، وتقابل أقصى اللسان. واللهاة لها القابلية على الارتفاع والانخفاض مع ما يحيط بها من الحنك اللحمي، فيؤثر ذلك على تكوين الأصوات على النحو التالي:

إذا ارتفعت اللهاة مع الحنك اللحمي إلى أقصى ما يمكن، فإن الحنك يمسّ الجدار الخلفي للفراغ الحلقي، ومن ثم يمنع الهواء الخارج من الرئتين عبر القصبة والحنجرة من المرور عبر الأنف، فلا يجد له طريقا للخروج إلا الفم. ومعظم أصوات اللغة العربية تتكون عندما يتخذ الحنك اللحمي هذا الوضع (جميع الأصوات ما عدا : ن، م).

أما إذا انخفض الحنك اللحمي فإن الطريق أمام الهواء الخارج يكون مفتوحاً لكي يمر عبر الأنف والفم معاً، وبهذه الطريقة تخرج النون مع إعمال اللسان، والميم مع إعمال الشفتين.

الأسنان: الأسنان من أعضاء النطق الثابتة، ولها دور هام في إنتاج عدد من الأصوات اللغوية. ومعرفتها ضرورية لفهم عدد من المخارج، وهي تحديداً مخرج الضاد وما يليه من مخارج اللسان جميعها، ومخرج الفاء.

وعدد الأسنان عند أكثر البالغين اثنان وثلاثون سنا، نصفها في الفك العلوي، والنصف الآخر في الفك السفلي، وينقسم كل فك إلى ربعين متماثلين، ومتساويين في نوع الأسنان وعددها. وأنواع الأسنان وعدد كل نوع كالتالي: الثنايا، والرباعيات،والأنياب، والأضراس. وتفصيلها كالآتي:

الثنايا: جمع ثنية، وهي أربعة أسنان في مقدّم الفم، اثنتان في الفك العلوي وتسمى الثنايا العليا، واثنتان في الفك السفلي وتسمى الثنايا السفلى.

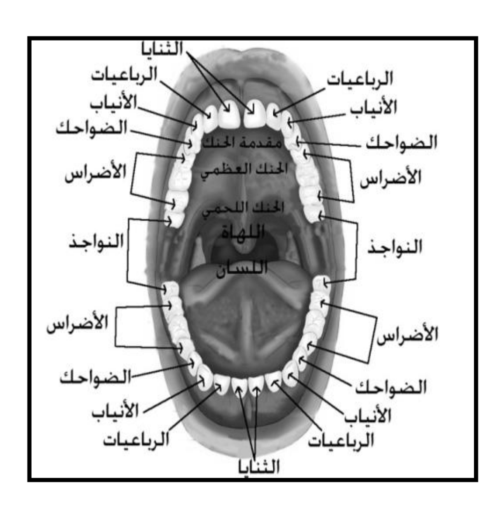
الرباعيات: جمع رَبَاعِيَة (بفتح الراء وتخفيف الياء)، وهي أربعة أسنان تلي الثنايا، رباعية واحدة من كل جانب.

الأنياب: جمع ناب، وهي أربعة أسنان تلي الرباعيات، ناب واحد في كل جانب.

الضواحك: جمع ضاحك، وهي أربعة أسنان تلي الأنياب، ضاحك من كل جانب.

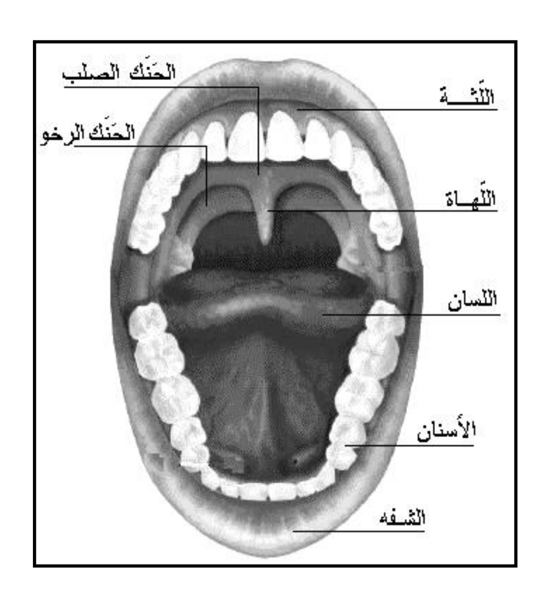
الأضراس: وهي اثنتا عشرة سنا خلف الضواحك، ثلاثة في كل جانب.

النواجذ، جمع ناجذ، وهي أربعة أسنان في آخر الفم بعد الطواحن، واحد من كل جانب.



(الأسنان)

اللثة (بكسر اللام، وتخفيف الثاء): هي اللحم الذي فيه منبت الأسنان، وتشترك مع اللسان في إخراج عدد من الأصوات.



الشفتان: عضلتان عريضتان في مقدم الفم، وهما من أعضاء النطق المهمة إذ لهما القدرة على الحركة المرنة، وتتخذان أوضاعاً مختلفة عند النطق، كالانطباق والانفتاح، والانفراج، والاستدارة، ويؤثر ذلك في إنتاج بعض الأصوات وصفاتها، وكذلك في إنتاج الحركات الثلاث، إذ لكل حركة وضع خاص للشفتين عند النطق بها.

التجويف الأنفي: ويعرف أيضاً بالخيشوم، وهو عبارة عن حجرة تقع فوق الحنك العلوي، تنفتح من الأمام على فتحتي الأنف، ومن الخلف على الحلق عند نهاية الحنك اللحمي واللهاة.

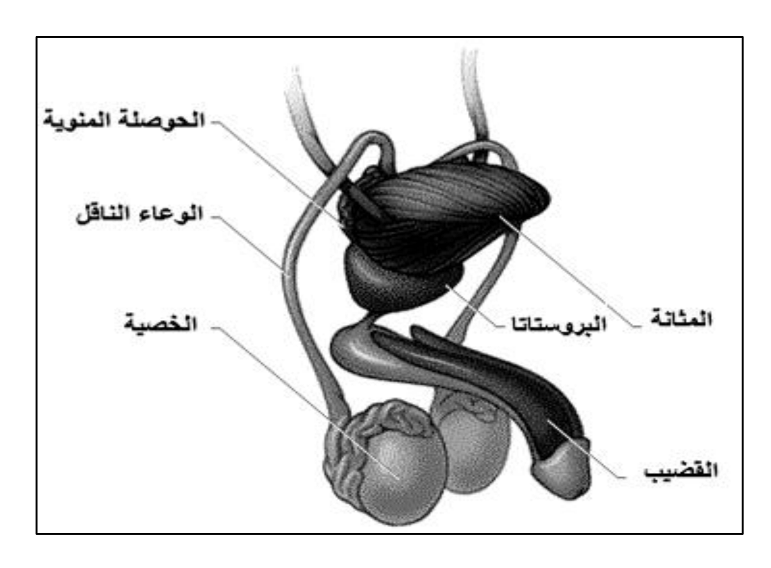
تنتج في التجويف الأنفي أصوات الغنّة الملازمة لحرفي النّون والميم، وذلك باندفاع الهواء في التجويف الأنفي حين ينخفض الحنك اللحمي مع اللهاة بعد قيام عارض في الفم في مجرى النفس فيغلقه .

والعارض في حالة النون: استناد طرف اللسان على اللثة وأصول الثنايا العليا فيسدّ مجرى النفس في الفم، فيجري في الخيشوم. والعارض في حالة الميم: انطباق الشفتين، فينسدّ مجرى النفس في الفم، فيجري في الخشوم.

والفرق بين الصوتين ناشئ عن اختلاف شكل الفراغ الرنان لاختلاف أوضاع آلة النطق مما يعطي لكل من النون والميم جرسه المميز.

وليلاحظ ذلك من يزعم أن إخفاء الميم يكون بعمل فرجة بين الشفتين، فإن ذلك لن يؤدي إلى إخراج غنة الميم المألوفة.

الفصل التاسع
الجهاز التناسلى



تركيب الجهاز التناسلي الذكري:

كيس الصفن و الخصيتين. 2) القضيب

3) الغدد الملحقة 4) الأقنية الناقلة.

كيس الصفن Le Scrotum :

وهو غلاف جلدي متجعد مطاطي مقسوم إلى حجرتين تحوي كل حجرة على خصية. وظيفة هذا الغلاف هو حمل الخصيتين خارج الجسم، لأن إنتاج النطاف يتطلب من الخصيتين أن تتواجدا في وسط حرارته أخفض من حرارة الجسم بـ 2 إلى 3 درجات.

وأخذ الحمامات الساخنة والجلوس حمامات السباحة والسونا تكون سببا في قلة أو عدم وجود الحيوانات المنوية مما يؤدي إلى العقم في بعض الحالات.

الخصية:

وهي الغدة التناسلية المذكرة الأساسية ، حيث توجد خصيتان خارج الجسم في كيس الصفن ويتصل كل منهما بالتجويف البطني عن طريق القناة الإربية ويخرج منهما ايضا الحبلان المنويان اللذان يحملان الحيوانات المنوية على القناتان الدافقتان ، قطر كل خصية يتراوح بين 3-4 سم والخصية حرة في الصفن ولا يربط بها الا الرباط الصفني ولذلك تبدو وكأنها معلقة ،والخصية اليسرى مزودة بكمية اكبر بالدم منها في اليمنى مما يجعلها أكبر وأثقل.

الخصية هي عبارة عن مجموعة من الأنابيب المتشابكة تتوزع على عدة فصوص. وتجتمع بالنهاية في قناة واحدة. للخصية وظيفتان:

وظيفة غديّة صمّاء: أي وظيفة إنتاج الهرمونات المذّكرة أي الأندورجين، وأهمها التستوسترون .

وظيفة غدية مفرزة: أي وظيفة إنتاج النطاف، تقوم بهذه الوظيفة الأنابيب المنوية الموجودة داخل الخصية، كما تنتج هذه الأنابيب في الوقت نفسه قسما كبيرا من السائل المنوي.

وتتكون الخصيتان في الجنين الذكر في البداية داخل البطن ثم تهبطان كلما نما الجنين حتى تخرجان تماما في الشهر الثامن وهو في بطن أمه وقد يحدث عائق ويتوقف هبوطهما أو إحداهما فتبقى داخل البطن مما قد يترتب على ذلك حدوث عواقب حيث يفقدون كثيرا من صفات الرجولة ، وعند إذن يجب إجراء العمليات اللازمة لإنزالها ، وعادة خصية واحدة تكفي لعملية التزاوج الناجح ولكن غياب خصية يؤدي إلى مشاكل جنسية مثل الضعف الجنسي في بعض الحالات والعقم في الحالات الشديدة.

الجهاز الأنبوبي:

وهو المساحة التي يتم فيها تصنيع وإفراز النطاف مع السائل المنوي. يبدأ هذا الجهاز بالأنابيب المنوية في الخصية، حيث يتم تصنع النطاف. وينتهي بفتحة القضيب.

الأنابيب المنوية: tubes séminifères

وطول كل واحد منها حوالي 10 سم، تتوضع بكاملها داخل الخصية بشكل متعرّج. يبطنها نسيج خاص يسمى البطانة المخصبة épithélium germinal وتتألف هذه البطانة من الخلايا التي تتحول وتعطي النطاف، تحيط بها، تغذيها وتحميها خلايا سيرتوليSertoli .

تتوزع هذه الأنابيب على عدة فصوص ينتهي كل أنبوب بجزء مستقيم.

الأنابيب المستقيمة، وتتجمع بمركز الخصية

القنوات الصادرة وهي تخرج من مركز الخصية نحو الأعلى وتسمى الأقنية الصادرة لكي تتجمع بدورها بقناة واحدة هي:

قناة البرزخ :

وهي عبارة عن أنبوبة وحيدة متعرّجة متكتلة فوق بعضها، لو انفردت يصل طولها إلى 6 أمتار، وقطرها 0،4 ملم.

البرزخ هو بناء يغطي الخصية من الأعلى والجانب.يقسم البرزخ إلى رأس جسم وذنب.وظيفته الأساسية تخزين النطاف مع جزء من السائل المنوي قبل القذف. خلال مدة التخزين هذه تنتهي النطاف من آخر مراحل نضجها.

القناة الدافقة

وهي تخرج من الخصية عن طريق الحبل المنوي بجانب الأوعية الدموية والأعصاب التي تغذي الخصية. وتدخل الجسم من الفتحة المغبنية، وهي المكان الذي يحصل به الفتق في الحالات المرضية.

طول هذه القناة يبلغ 45 سم وقطرها 2 ملم.يخرج من كل خصية قناة وحيدة . هذا القطر المجهري يمّكن الالتهابات التي تصيب الخصية من تسد هذه القناة أو قناة البرزخ فيصبح الرجل عقيما لعدم تمكّن النطاف من الخروج من الخصية، وإصلاح هذا الانسداد جراحيا هو أمر صعب بل شبه مستحيل.والآلية نفسها، فإن الرضوض التي تمزق هذه القناة تعطل إمكانية الخصية في إطلاق النطاف. وإمكانية إصلاح هذا التمزق صعبة جداهذا القطر المجهري يمّكن الالتهابات التي تصيب الخصية من تسد هذه القناة أو قناة البرزخ فيصبح الرجل عقيما لعدم تمكّن النطاف من الخروج من الخصية.

في نهاية هذه القناة ترفدها القناة التي تفرغ الحويصل المنوي. وتمتاز بأن جدارها يحوي أجساما عضلية تتقلص بشكل متدرّج من الداخل للخارج مما يساعد على قذف السائل المنوي.

قناة القذف:

تسير ضمن البروستات وتنفتح على مجرى البول وطولها 2 سم تنتهي ضمن الإحليل القضيبي .

الإحليل القضيب.

وهو القناة المشتركة التي يخرج منها البول والمني، وهو عضو الجماع يتراوح طوله في الحالات العادية.ما بين 9- 11 سم في حالة الإرتخاء أما في حالة الإنتصاب فيكون مما بين 12 – 17 سم . ويتكون من 3 أجزاء :

الجذر.

الجسم.

الرأس.

يغطيه جلد مطاطي رقيق ينتهي بالحشفة عند وصوله لرأس القضيب.يحوي القضيب بداخله الأجسام الناعظة. وهي عبارة عن مساحات وعائية غير منتظمة الشكل والحجم، تتفاعر مع بعضها، وامتلاؤها بالدم يؤمن انتصاب القضيب. سنعود لهذه الوظيفة بموضوع على حدة يشرح الوظيفة الجنسية للقضيب.

الغدد الجنسية الملحقة

وتصب في الأقنية الموصوفة أعلاه وتشمل:

الحويصل المنوي: "يملك الرجل اثنان" ويقع كل منهما على طرف خلف المثانة. مهمته إفراز قسم من السائل المنوي المسؤول عن تغذية النطاف. هذا القسم يشكل ثلث كمية السائل.

البروستات: وهي غدة ليفية عضلية تتوضع عند قاعدة المثانة. وتعبرها قنوات القذف، حيث تلتقيان مع بعضيهما وتصبان في الإحليل، أي القناة المشتركة للبول والمني ،للبروستات وظيفة إفرازية، إذ تقوم بتصنيع قسم من السائل المنوي المسئول عن أعطاء الحركة للنطاف.ولها أيضا وظيفة ميكانيكية بفضل المعصّرات التي تسمح للبول بالمرور أثناء التبول، وللسائل المنوي أثناء القذف.

كما انه يبعث رائحه تشبه الكستناء أو السمك النهري ، ويحتوي السائل المفرز على جميع العناصر الغذائية والخمائر والمواد الضرورية لحياة الحيوانات ، وقد تتعرض إلى التهبات نتيجة إصابة صاحبها بأحد الأمراض الجنسية مثل السيلان حيث يبقى هذا الإلتهاب كامنا لا يشعر به الرجل وتنحصر هذه الأعراض بشعور بالثقل وألم في الشرج والعجان عند الجماع، وتصاب ايضا بالاحتقان بسب البرد أو الإمساك أو الإفراط في الجماع.

وأيضا تصاب بالتضخم والتصلب مع تقدم السن فيجب الإبتعاد عن المسببات بمكافحة البرد وعدم الإفراط في الطعام وعدم التعرض للمثيرات الجنسية وتفريغ المثانة كلما أمكن ، وفي بض الأحيان يشعر الرجل بنزول سائل يميل على الاصفرار وهي لزجة ويرجع ذلك على كبر كتلة الغائط المتحجرة التي تضغط على البروستاتا فتفرغ الغدة محتوياتها في الإحليل.

غدتي كوبرCowper :وتتوضّعان على الأطراف الجانبية لقاعدة للقضيب، ولهما مسؤولية إفراز سائل مخاطي مزلّج يسهل العملية الجنسية .

الحيوانات المنوية:

ما هو شكل الحيوان المنوي؟

يتكون من الرأس (Head) الذي يحتوي على الجينات أي عوامل الوراثة وجزء وسطي يسمى الرقبة (Neck) التي تعطي الطاقة اللازمة للحيوان المنوي للحركة والذيل (Tail)والذي يساعد على دفع الحيوان المنوي داخل القناة التناسلية الأنثوية.

كم يستغرق إنتاج الحيوان المنوي؟

يستغرق حوالي 60 -74 يوم للإنتاج وحوالي 10- 14 يوم للمرور خلال القنوات التناسلية الذكرية . تمر خلالها بعدة مراحل هي أمهات المني ثم الخلايا المنوية الإبتدائية ثم الخلايا المنوية الثانوية ثم الطلائع المنوية إلى أن تصل لشكل الحيوانات المنوية التي تحتوي على ذيل ، ويبدأ انتاج المني عند الرجل في سن 12 - 13سنه وكلما تقدم سن الرجل قلت اعداد الحيوانات وهزلت حركتها.

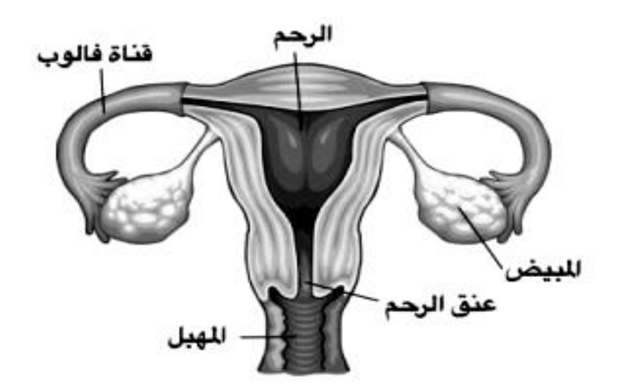
ما هي كمية السائل المنوي أثناء عملية القذف Ejaculation ؟

يتراوح بين 1-6 ملم. وعند القذف يكون السائل المنوي لزجاً لكن سرعان ما يتحول إلى سائل في القناة الأنثوية التناسلية (المهبل) ويستغرق ذلك حوالي 20-30 دقيقة. ويستغرق اختراق الحيوان المنوي للمادة المخاطية في عنق الرحم حوالي دقيقتين.

ما هي كمية الحيوانات المنوية التي تتحرر أثناء عملية الجماع؟

حوالي 100-300 مليون. إن تحرر هذا العدد الهائل من الحيوانات المنوية رغم أن واحداً فقط هو الذي يُخصب البويضة سببه أن أكثر هذه الحيوانات تموت أثناء طريقها في القناة التناسلية الأنثوية. عدا ذلك فإن أغلب السائل المنوي ينسكب خارج المهبل، وحوالي 1000 حيوان منوي فقط يصل البويضة لإخصابها، وقد تتمكن بعض هذه الحيوانات المنوية من اختراق الغشاء الخارجي للبويضة ولكن الذي يخصب البويضة هو حيوان منوي واحد فقط.

كم يعيش الحيوان المنوي داخل الأعضاء التناسلية للمرأة؟



رغم أن الجواب الأكيد صعب، ولكن يمكن ملاحظة الحيوانات المنوية في المهبل حوالي 16 ساعة بعد الجماع وبمجرد أن يخترق الحيوان المنوي عنق الرحم، الرحم وأنبوب الرحم يبقى حوالي 3-4 أيام.

هل أن الامتناع عن الجنس يُحسِّن عدد الحيوانات المنوية؟

في حالة الامتناع عن القذف فإن الحيوانات المنوية لن تعيش إلى الأبد.

وتفقد مع مرور الزمن قدرتها على الإخصاب ثم تضمحل. كذلك فإن بقاء عددٍ كبيرٍ من الحيوانات المنوية في حالة الامتناع عن القذف يؤدي إلى زيادة عدد الحيوانات المنوية القديمة، أي بتعبيرٍ أدق الأكبر سناً، وفي هذه الحالة بالرغم من أن التحليل للسائل المنوي قد يشير إلى ارتفاع في عدد الحيوانات المنوية إلا أن نوعيتها تكون سيئة ولهذه الأسباب فإن الامتناع عن الجماع لا يُحسِّن بالتالي القدرة على الخصوبة.

هل يؤثر المرض على عدد الحيوانات المنوية؟

إن أي مرض مهماً كان بسيطاً، حتى وإن كان التهاب اللوزتين مثلاً قد يخفف عدد الحيوانات المنوية، ولأن الحيوانات المنوية تحتاج كما أسلفنا إلى حوالي74 يوماً لإنتاجها فإن أي مرض يؤثر على عملية الإنتاج، ومن ذلك نستنتج أنه من الخطأ الحكم على تحليل واحد فقط للسائل المنوي، ويجب إعادة التحليل عدة مرات خلال أشهر للتأكد من صحة التحليل وتشخيص الخطأ إن وُجد ومعالجته.

هل يؤثر التدخين وتناول الكحول على خصوبة الرجل؟

إن التدخين يؤدي إلى قلة عدد الحيوانات المنوية وتقليل الحركة، أما بالنسبة لتناول الكحول فإن الإفراط في تناوله يؤدي إلى نقص إنتاج الحيوانات المنوية، ويؤثر بطريقة غير مباشرة من خلال تأثيره على هرمونات الذكورة على قدرة الرجل الجنسية، بحيث يؤدي إلى تقليل هذه القدرة وبالتالي إلى العجز الجنسي.

صفات الحيوان المنوي الجيد لدى الرجل الطبيعي:

حجم السائل المنوي من 3 -4 سم مكعب والمتوسط 3.5 .

حموضة السائل لابد ان تكون مائلة للقلوية وتتراوح ما بين   7 -7.5 .

اللزوجة يكون المني عادة لزجا بعد القذف ولكنه يصبح سائلا خلال 20 دقيقة من الحصول عليه.

لون السائل أبيض مائل الى الإخضرار.

حركة الحيوان يجب ان يبقى 60 % فأكثر من الحييات متحركا خلال ساعتين و35% خلال 6 ساعات من الحصول عليه .

عدد الحيوانات الشاذة يجب ان لاتتعدى 20% من العدد افجمالي

عدد الحيوانات الجيدة يجب أن لاتقل عن 70% من العدد الإجمالي

شكل الحيوان بيضاوي ذو رأس هرمي أو مثلث وذيل رفيع ومتحرك

الإنتصاب:

يتم الانتصاب بفضل الأجسام الناعظة و التي تتركب من مساحات وعائية متفاغرة مع بعضها. تغذيها شرايين القضيب التي تسير على السطح العلوي للقضيب و الشرايين التي تعبر الأجسام الناعظة طوليّاً.

ويخرج الدم من الأجسام الناعظة بواسطة الوريد الذي يفرغ الجسم الإسفنجي و يسير على السطح العلوي للقضيب، ثم بواسطة وريد عميق يفرغ الأجسام الكهفية.

كيف يحدث الانتصاب؟

آلية الانتصاب معقدة تتحكم بـها عدة أنظمة وعلى عدة مستويات:

الدماغ و له الدور الأساسي بالانتصاب، فهو يفسر التهيجات الجنسية ويسيطر على كل الظواهر النفسانية والعصبية والهرمونية والوعائية التي ستحرض الانتصاب.

شرايين القضيب التي ستملأ الأجسام الكهفية للقضيب بالدم، والأوردة التي ستفرغها.

النبضات العصبية التي ستنقل رسائل التهيج والتحريض الجنسي من وإلى القضيب، وهي ما سيطلق الانتصاب.

الهرمونات: وهي المواد الكيميائية العضوية التي تنظم مختلف أنظمة الجسم. هرمون التستوسترون يلعب دور أساسي بالنشاط الجنسي عند الرجل.

مراحل التهيج الجنسي التي يمر بها القضيب

المرحلة الأولى: مرحلة الارتخاء.

لا يرسل الدماغ أي إشارة مثيرة، يسيطر على الوضع الجهاز العصبي الودي الذي يثبط الانتصاب.

تتقلص الألياف العضلية الرخوة، ضمن المساحات الوعائية المنتعظة. مما يمنع من إمتلاء الأجسام المنتعظة بالدم.

في حين إن الأوردة تفرغ القضيب من الدم بكل حريّة فيكون بحالة ارتخاء.

الدورة الدموية بالقضيب تكون على حدودها الدنيا.

المرحلة الثانية: الانتصاب.

يرسل الدماغ رسائل مثيرة.

الجهاز الودي يتثبّط.

الجهاز نظير الودي ينشّط.

تقوم خلايا البشرة المبطنة للمساحات الوعائية بإفراز المواد التي تؤثر على الأوعية .

NO & PGE1

يتوسع شريان القضيب فتزيد كمية الدم الواردة اليه.

ترتخي الألياف العضلية الملساء داخل المسافات الوريدية، مما يساعد على امتلاء الأجسام المنتعظة بالدم فتضغط على الأوردة التي تنحبس بين الصفاق الذي يغلّف كل من هذه الأجسام على حدة و بين الصفاق الذي يغلفها الثلاثة معا، مما يساعد على إقلال كمية الدم التي تخرج منها.

- يزيد معدل الضغط داخل الأجسام الكهفية حتى يقارب معدل التوتر الشرياني و يبدأ القضيب باكتساب قوامه المنتصب.

باختصار:

3 ظواهر أساسية تتمركز حول ارتخاء العضلات الملساء:

اتساع شرايين القضيب مما يسبب زيادة كمية الدم الواردة له.

ارتخاء الألياف العضلية الرخوة مما يحرر المسافات الوعائية التي تتسع وتنتفخ فتسحب الدم الذي يملأ القضيب.

الضعط على الأوردة التي تنحبس بين الصفاقين يحدد من إفراغ القضيب من الدم.

تنتج صلابة الانتصاب عن انتقال الضغط الشرياني للقضيب و عن الضغط الخارجي الذي يؤمنه تقلص العضلات الملساء.

ارتخاء القضيب سببه عودة التوتر العضلي الودّي الذي يسبب بدوره أفراغ المسافات الوعائية و يعود القضيب لحالة الارتخاء.

انتصاب القضيب قد يحدث بحالات أخرى لا علاقة لها بالتهيّج الجنسي.

منها حالات الانتصاب التي يمكن ملاحظها لدى الاستيقاظ من النوم.وكذلك الانتصاب الجزئي الذي يمكن ملاحظته بالحالات التي تتقلص بها عضلات العجان مثل رفع الأثقال الغير معتاد أو الجلوس المطول.كما لوحظ بعض حالات الانتصاب الغير إرادي بالحالات المرضية مثل أمراض الحشفة التي تسبب تهّيج برأس القضيب .

من دراسات ماستر وجونسن سجلت إمكانية الانتصاب هذه بجميع الأعمار، من الطفولة وعند الوليد الى الشيخوخة بعمر 90 سنة .

وبالمقابل، قد نلاحظ حالات يصغر بها حجم القضيب كما يحدث لدى التعرض للبرد الشديد، أو التعب أو الجهد العضلي.

كما يلاحظ أيضا صغر حجم القضيب لدى التقدم بالعمر و عند استصال الخصيتين لأسباب مرضية.

طول القضيب:

طول القصيب بحالة الارتخاء يختلف كثيرا من رجل لآخر، وهذا الطول ليس له أي أهمية وظيفية، لكنه قد يخلق عند الرجل عقدة نفسية وبشكل خاص عندما يضطّر للتعري أمام زملائه أو شريكته الجنسية.

كما يتأثر الكثير من الرجال من مشاهدة الأفلام السينمائية البورنوغرافية والتي يظهر فيها الممثلون وهم يتمتعون بقضيب هائل الحجم، نذكّر هنا أن هؤلاء، لا يمثلون عامة الرجال، بل على العكس، يمثلون فئة قليلة من الرجال، وتم اختيارهم لأداء هذه الأفلام نظرا لطول القضيب الاستثنائي عندهم. وبالتالي فليسوا بمثل يحتذا به. وفي الواقع إن طول القضيب عند عامة الرجال هو أقصر من طوله عند ممثلي الأفلام الجنسية البورنوغرافية.

"قصر" القضيب في حالة الارتخاء، كما يعتقد البعض، قد يشكل سببا يدفع الرجل لاستشارة الطبيب ويسبب عنده حالة خجل وإحراج تقلقه باستمرار،على الرغم من أن القضيب في حالة الانتصاب يأخذ حجما مناسباً.

الطول في حالة الانتصاب هو المصدر الثاني للقلق.

هذا الطول ـ أي في حالة الانتصاب ـ هو في الواقع واحد من خصائص الجسم المكتوبة على مورثاته. و تم تحديدها بشكل مسبق كما يحدد لون العين و تقاسيم الوجه.

فهذا الصفاق يتركب من ألياف غير قابلة للتمدد وحجمها ثابت لا يتبدل مهما تنوعت الظروف. وهذه المتانة هي ما يعطي للانتصاب صلابته.

وأي خلل في هذا الصفاق يقضي على وظيفة الانتصاب .

ومن هنا يمكننا أن نفسر كيف أن تمزق هذا الصفاق يفقد القضيب صلابته و يذهب الانتصاب الذي يعتمد بشكل أساسي على سلامة هذا الصفاق.

كسر القضيب بالواقع ليس أكثر من تمزق رضي يحصل لهذا الصفاق.

جربت العديد من المحاولات الجراحية لإطالة القضيب بشق هذا الصفاق وتوسيعه، حتى ولو تم الشق بشكل لوبي، و لكن إلتآم جرح هذا الصفاق صعب جدا، وقد باءت جميع هذه المحاولات بالفشل الذريع إذ اختفى على أثرها الانتصاب.

المحاولات الجراحية الأخرى التي حاولت إطالة القضيب بتحرير الصفاق الأمامي الذي يمسكه لم تتمكن من أطالته بأكثر من نصف سم، وأضافت مشكلة أخرى وهي أن القضيب أضاع تماسكه بالمكان وأصبح ينحني من قاعدته يمناً و شمالا، و يتطلب الإيلاج استعمال اليد لتوجيهه نحو المهبل.

كما أن الطرق الأخرى التي تعتمد على مد القضيب بفضل الشافط الهوائي "فاكيوم"، إن تمكنت من إطالة القضيب، فهذا سيكون محدودا جدا لا يتجاوز البضع مليليمترات.

الحالة الوحيدة التي تتطلب التداخل الجراحي هي الحالات التي تنغرس فيها قاعدة القضيب بمكانه، ويمكن تحريرها جراحيّا.

لماذا كل هذا القلق من قصر طول القضيب؟

اعتادت الأفكار الشائعة بمختلف الثقافات ومنذ سابق العصور على الاعتقاد بأن حجم القضيب، سواء أكان هذا في حالة الارتخاء أم في حالة الانتصاب ذو علاقة مباشرة بالمقدرة الجنسية عند الرجل.

أول من تحرّى عن طول القضيب هو .Dickinson R. L.Human sex anatomy Baltimore : Williaws&Wilkins, 1933ووجد أن متوسط طول القضيب يتراوح في حالة الارتخاء بين 8،5 الى 10،5 سم. و لكن هذه الدراسة و ما تلاها اقتصرت على قياس القضيب بحالة الارتخاء.

القياسات التي أجراها ماستر و جونسن على الأشخاص الذين شاركوا بدراستهم، أكدت هذه الأرقام بحالة الارتخاء. و فوق ذلك، فقد كانوا أول من قاس طول القضيب بحالة الانتصاب.

ودراسة ماستر و جونسن أكّدت خطأ هذه الفكرة، إذ أنها قارنت طول القضيب في حالة الارتخاء بين فئتين من الرجال. الفئة الأولى تتشكل من 40 رجلا طول القضيب عندهم في حالة الارتخاء يتراوح بين 7،5 إلى 9 سم، و الفئة الثانية من 40 رجلا آخرين طول القضيب في نفس الحالة تراوح بين 10 إلى 11،5 سم.

ووجد أن طول القضيب بالفئة الأولى يتضاعف بحالة الانتصاب الكامل و يزيد بمعدل 7،5 إلى 8 سم. في حين أن القضيب في الفئة الثانية ـ القضيب الطويل نسبيا ـ يستطيل بمعدل 7 إلى 7،5 سم عند الوصول إلى الانتصاب الكامل.

هذه القياسات كانت تجرى من قبل نفس الشخص لجميع رجال الدراسة تجنبا لتنوع تقنيات القياس، ويتم هذا القياس من قاعدة القضيب بنقطة التصاقه على مفصل العانة وعلى طول السطح العلوي للقضيب وصولا إلى رأسه. مع تقريب الرقم إلى نصف السنتيمتر الأقرب.

رغم الصعوبات العملية لهذه الدراسة، فلم تجد أي دليل يثبت الأفكار الخاطئة. وكانت القياسات تتعادل تقريبا بحالة الانتصاب.

الحقيقة التي أثبتها ماستر و جونسن أن المهبل يتأقلم بحجمه مع حجم القضيب، والحجم الأقصى الذي يصل إليه المهبل يتحدد لدى أول إيلاج في الدورة الجنسية، ومهما كان حجم القضيب .

في نهاية طور التهيج وبداية الطور المسطح يتسع المهبل إذ يستطيل ويعرض حول العنق مما يسمح بتشكيل البحيرة المنوية التي ستستقبل السائل المنوي.

هذا الاتساع يفسر فقدان التحريض الموضعي الذي يتمتع به رأس القضيب عندما يتسع إيلاجه بالكامل .هذه الحالة تشعر الكثير من النساء وكأن القضيب قد ضاع في المهبل ، وذلك بغض النظر عن حجم القضيب ومهما كان طوله ، ولكن حساسية الثلث الخارجي من المهبل يمكنه أن يصل لدرجة يعطي بها الشريكين تحريضات موضعية وتحريضات جسمية تكفي لإيصالها لنهاية الطور المسطح ثم للدخول بطور النشوة .

يجب التنويه هنا بأن المهبل الذي تعرض لتمزقات عند الولادة قد يسبب صعوبات عند السيدة بالتأقلم مع حجم القضيب . في بعض الحالات كهذه قد يتسع المهبل ، ويهبط جداره الأمامي والخلفي وقد يترافق الأمر مع هبوط بالرحم الذي قد يخرج بالكامل من فتحة الفرج ، كما قد يخسر المهبل قسماً كبيراً من قوته العضلية .

هذا الاتساع قد يضيع علي المرأة قسماً كبيراً من إحساساتها الجنسية الموضعية والجسمية . وقد تعاني من ذلك أكثر من شريكها ، ولكنها تستطيع تعويض هذا النقص بفضل التحريضات الجسيمة والنفسية الأخري أثناء الجماع .

البناء التشريحي للمهبل يمكنه من التأقلم لكي يعوض عن اختلافات البناء التشريحي للقضيب .

والحالات الاستثنائية موجودة أيضاً لدي النساء ، إذ يمكن أن نرى البعض مع مهبل كبير الحجم ، أو مع مهبل صغير ، تماماً كما هي الحالة عند الرجل .
والمهبل الكبير بهذه الحالات الاستثنائية يتصرف مثل المهبل الذي تعرض لرض أثناء الولادة .ويتسع بشكل غير إرادي أكثر مما يلزم . وأيضاً فإن المهبل الصغير الحجم قد يسبب بعض الصعوبات الجنسية التي يجب أن تؤخذ بالحسبان لدي احترام طور التهييج ، يمكن لهذا المهبل الصغير أن يتسع ويأوى القضيب مهما كان حجمه ، ولكن الأمريصعب إن حصل الإيلاج قبل أن يصل التوتر الجنسي عند المرأة إلي درجته العالية.

وتسبب محاولات الإيلاج الباكرة عند السيدات ذوات المهبل الصغير ألماً مزعجاً يصل لدرجة يفقدها التوتر الجنسي الذي وصلت إليه . ولا تستطيع أن تأوي القضيب مهما كان حجمه قبل أن تتمتع بطور تهييج كاف لإيصالها لدرجة عالية من التوتر الجنسي .

استكشاف هذه الصورة تسمح لنا بأن نتخيل عمق المهبل عند الغالبية العظمى من النساء ، إذ يمكن أن يلمس عنق الرحم بطرف الاصبع . وبالتالي لا تحتاج المرأة لقضيب طوله أكثر من طور الاصبع لكي يصل لعمق مهبلها.

الغالبية العظمى من الرجال الذين يعتقدون أن قضيبهم قصير هم علي خطا باعتقادهم . وحالات قصر القضيب لدرجة تفقده وظيفته الجنسية هي حالات استثنائية تدخل ضمن إطار القصور الجنسي الكامل .

طول القضيب لا علاقة له بالرضي الجنسي للشريكة إذ ان المهبل يقوم بالغالبية العظمي من الحالات بالتأقلم مع حجم القضيب .لا يوجد أي علاج حقيقي ، لا دوائي ولا جراحي لإطالة القضيب . الجراحة لها مكان محدود جداً ، في حالة وجود تشوه خلقي في القضيب .

الجهاز التناسلي الأنثوي Female genital system

يتكون الجهاز الأنثوي من أجزاء داخلية وأخري خارجية ، سنتطرق لكل منها علي حده .

وتتلخص وظائف الجهاز التناسلي الأنثوي في النقاط الآتية :

تكوين الأمشاج الأنثوية female gametes أو الحيوانات المنوية ova.

استقبال الأمشاج الذكرية male gametes أو الحيوانات المنوية sperms.

تهيئة المحيط المناسب لعملية الاخصاب .

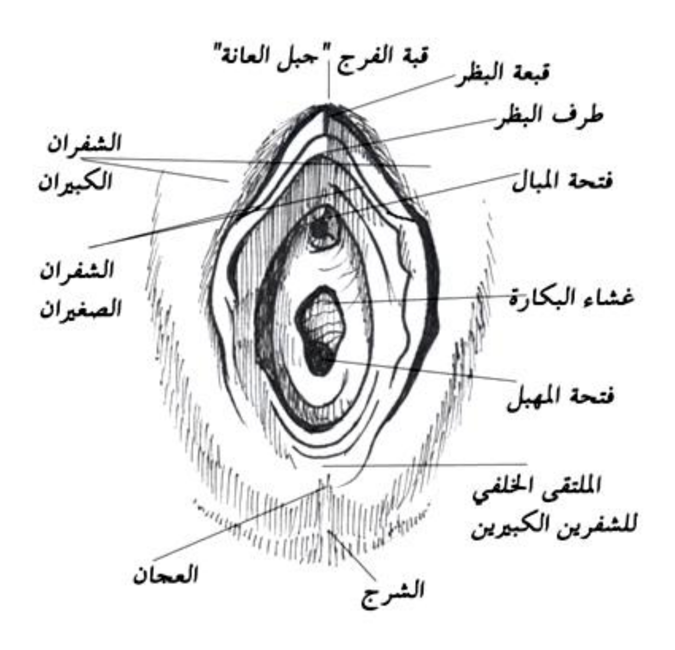
تهيئة مكان مناسب لنمو الجنين .

التمكين من ولادة الكائن بعد إتمام فترة الحمل .

تكون غذاء مناسب للرضيع حديث الولادة .

ويؤدي الجهاز التناسلي الأنثوى كل هذه الوظائف بكفاءة عالية تحت تاثير الجهاز العصبي والغدد الصماء .

تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي :



الأعضاء التناسلية الأنثوية الخارجية :

البظر.Clitoris :

ويشه القضيب في تركيبه ولكنه اصغر بكثير ويلعب في التهيج والإشباع الجنسي ويقع في مقدمة الأعضاء التناسلية الخارجية بين الشفرين الكبيرين والصغيرين.

الشفاه labia أو الشفرين :

وهما ثنيتان على كل جانب من جانبي الفرج ، الخارجية الكبيرة مغطاة بالجلد ومملوءة بالنسيج الدهني وسطحها الخارجي عليه شعر وغدد جلدية أما الداخلية الصغيرة فمغطاة بطبقة مخاطية تحتها نسيج ضام غني بالأوعية الدموية وبها العديد من الغدد الدهنية ولكن لا يوجد شعر عليها.

غشاء البكارة :

هو غشاء رقيق يقع على فوهة وله أشكال عديدة وعادة يكون مثقوبا من المنتصف لكي تجد إفرازات المهبل والدم الشهري منفذا لها،ويختلف هذا الغشاء من فتاة إلى أخرى ولا يوجد غشاءان متشابهان تمام الشبه وهي كالآتي:

الغشاء الحلقي وهو ذو فتحة بيضاوية مختلفة الإتساع.

الغشاء الهلالي حيث تكون فوهته على شكل هلال.

الغشاء العمودي وتأخذ فوهته شكل شق عمودي.

الغشاء الجسري وفيه فتحتان واسعتان منفصلتان انفصالا تاما أي جزئيا.

الغشاء الغربالي وفيه ثقوب متعددة يفصل بينها لسينات ضيقة جدا.

الغشاء عديم الفوهة وهو غشاء يسد المهبل بشكل تام ويؤدي إلى احتباس الحيض فيه وفي الرحم وتحتاج هذه الحالة إلى تدخل جراحي.

وهناك أشكال أخرى كثيرة،وأيضا هناك من لا يملك هذا الغشاء بتاتا.

فتحة المهبل.vagina:

هو العضو النسوي الخاص بالجماع وهو عبارة عن قناة عضلية وردي اللون سميك يصل بين الرحم وفتحة الفرج من الخارج وهو تجويف وهمي سهل التمدد حيث بإمكانه استيعاب عضة الرجل مهما كان حجمه وايضا استيعاب رأس الطفل حين الولادة رأس الطفل حين الولادة.

ويكون المهبل عادة رطبا بسبب افراز مادة معينة فيه حيث تفرزحامضا كفيلا بالقضاء على الميكروبات خاصة أثناء الحمل وإذا نقصت هذه الحموضة سيكون سهلا على الجراثيم أن تنمو بسرعة مما يسبب الإفرازات الكريهة ذات اللون الأصفر،ولا يقتصرالمهبل على الإفراز فقط وإنما تمتص المواد الحيوية التي يلقيها الرجل أثناء المقارنة الجنسية فينعشها.

غدتا بارثولين:

وهما توجدان على جانبي وخلف فوهة المهبل بحيث تفتح على مدخل الفرج عند غشاء البكارة ،وهي تفرز مادة مخاطية عديمة اللون ولها رائحة خاصة وتقوم بتسهيل عملية الجماع لأنها مادة مزلقة..ويكون حجم الغدة صغير ثم يزداد في فترة البلوغ وخلال فترة الإخصاب ثم تعود وتضمر بعد سن اليأس.

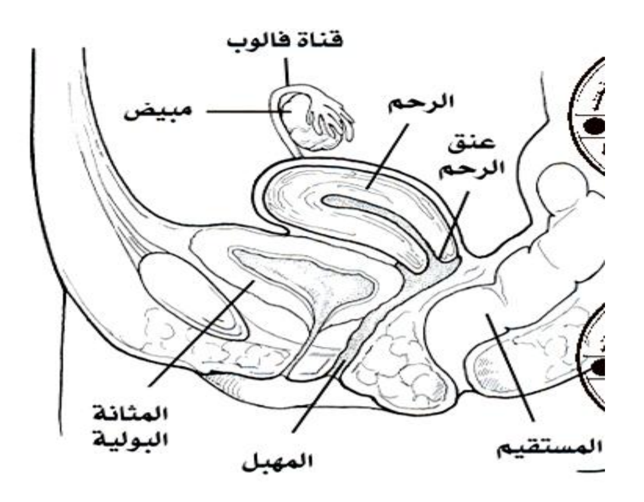
الأعضاء الأنثوية التناسلية الداخلية...:

قناة المهبل Vagina :

وهي أنبوبة مخاطية عضلية تتأثر بطانة المهبل بالهرمونات الأنثوية ، فيزداد سمكها بتأثر الاستروجين وتظهر الخلايا السطحية أكثر استعداداً للصبغات الحمضية وكأنها تستعد للتقرن ويبلغ هذا التغير مداه عند التبويض تتأثر بطانة المهبل بالهرمونات الأنثوية ، فيزداد سمكها بتأثر الاستروجين وتظهر الخلايا السطحية أكثر استعداداً للصبغات الحمضية وكأنها تستعد للتقرن ويبلغ هذا التغير مداه عند التبويض.

وتسقط الخلايا السطحية من بطانة المهبل في تجويفه

ويمكن عمل مسحة لمكونات المهبل (مسحة مهبلية Vaginal smear) ومن طبيعة ونوعية الخلايا الموجودة في المسحة يمكن معرفة الكثير عن أحوال الأعضاء التناسلية الداخلية ونشاطها .



عنق الرحم: Cervix

هو الجزء الأخير من الرحم ، وهو أنبوبي الشكل ويكون تجويفه ضيقاً ويفتح في المهبل ويوجد في الطبقة الخاصة غدد مخاطية متفرعة وعادة ما تكون قناة (تجويف) عنق الرحم مملوءة بالمخاط الذي تفرزه غدد معينة في العنق ، وتحوي هذه الإفرازات على مادة غنية بالهلام والبروتينات المخاطية ومتعددة السكريات المخاطية وسكر الفركتوز حيث تقوم بتغذية الحيوانات المنوية أثناء مرورها في عنق الرحم

حيث يتجاوز الحيوان القناة الموجودة في العنق عبر سدادة تعرف باسم سدادة كرستلر ثم تسبح إلى تجويف الرحم وذلك في فترة الإخصاب لأنها دبقة فتساعد على التصاق الحيوانات بها في هذه الفترة ولكن بعد انتهاء فترة التبويض أو الإخصاب فلا تسمح هذه السدادة بالمرور وتتغير طبيعته وكثافة قوامه في المراحل المختلفة للمبيض والرحم فيكون سائلاً في فترة التبويض وكثيفاً جداً في فترة الحمل.

وتكون الطبقة الوسطى لجدار عنق الرحم من ألياف بيض قوية تتخللها حزم من الألياف العضلية الملساء وتستجيب هذه الطبقة لتأثير هرمون الاسترخاء الذي يفرز من الجسم الأصفر ومن المشيمة فتصبح قابلة للتمدد لتسهل مرور الجنين أثناء الولادة .

عنق الرحم خلال فترة الإباضة ويلاحظ كمية المخاطعنق الرحم في سن اليأس.

الرحم : Uterus

هو عضو كمثري الشكل ، مسطح من الأمام إلي الخلف ، قاعدته إلي أعلي حيث تفتح علي جانبيها قناتا الرحم ، أما قمته فإلي الأسفل وتبرز في المهبل حيث تفتح فيه .

ويكون الرم في الانسان قبل الحمل صغيراً ، فطوله حوالي 7سم وعرضه 5 سم وسمكه 2سم ، إلا أن جداره قابل للتمدد حيث يصبح بالضخامة التي تكفي لاحتواء جنين كامل النمو وما يصاحبه من أنسجة وسوائل.

ويتكون جدار الرحم من ثلاث طبقات هي من الخارج إلي الداخل .

وهو عضو عضلي سائباً في وسط جوف الحوض المرأة معلقاً بواسطة عدة أربطة منحنياً إلي الأمام قليلاً ومع الحمل تتمدد هذه الأربطة .

القناتان الرحميتان : Uterine tubes

وتسميان بقناتا فالوب Fallopian tubesأو قناتا البيض ، وطولها في الانسان حوالي 12 سم تبدأ بجوار المبيض وتنتهي في الرحم وتنفتح النهاية الأخري في التجويف البطني أمام المبيض وتعرف بالفوهة والدور الذي يلعبه هذا الأنبوب هو تغذية ونقل البويضة والنطفة واتحادهما لإنتاج البويضة الملقحة ، ومن المعروف أن التلقيح يتم في الثلث البعيد من الرحم والقريب من المبيض ولا يتم في الرحم ثم تتحرك البويضة الملقحة إلي الرحم في غضون 3-4 أيام حيث تنغرس في الرحم .

المبيض :Ovary

المبيض في الإنسان جسم مسطح بيضاوي طوله حوالي 4 سم وعرضه حوالي 2 سم وسمكه 1 سم يقع في تجويف البطن قريباً من الرحم ويرتبط به عن طريق رباط المبيض.ويتكون المبيض من القشرة Cortex واللب Medulla وهما طبقتان غير متميزتين تماماً عن بعضهما.

ولا يوجد في المبيض – قبل النضج الجنسي – سوى حويصلات غير ناضجة ، وبمجرد بلوغ النضج الجنسي تبدأ الحويصلات المبيضية الناضجة في الظهور ، ذلك علاوة على ظهور الجسم الأصفر .

التبويض:Ovulatio

وهي عملية انطلاق البيضة من المبيض . تحدث هذه العملية عادة في اليوم الرابع عشر من بدء الدورة الشهرية ، وبعبارة أخرى قبل بدء الدورة الشهرية القادمة بأسبوعين . وفي هذه العملية يزيد نمو الحويصلة فجأة تحت تأثير هرموني FSH (الهرمون المحفز للحويصلات المبيضية LH) هرمون اللوتنة المنشط للهرمون المحفز للحويصلات المبيضية.

وتسبب الحويصلة الناضجة انتفاخاً على سطح المبيض . وسرعان ما تظهر على الانتفاخ بقوة صغيرة بيضاوية الشكل . stigma وعندما تحدث عملية التبويض يتمزق سطح المبيض عن هذه البقعة ، وتطرد البيضة (خلية البيضة الثانوية) من الحويصلة ومن المبيض مع قليل من سائل الحويصلة ويحيط بالبيضة المحررة طبقة شفافة وطبقة أو أكثر للخلايا الحويصلة تسمى الطبقة التاجية الشعاعية.

أعراض الإباضة...:

يترافق زمن الإباضة عند بعض النساء بنزول القليل من الدم أو بسائل وردي اللون لا يدوم أكثر من ساعات معدودة.

أكثر النساء يصبن بالسيلان الأبيض المؤقت وهو إفراز طبيعي يظهلر نتيجة لتأثير الهرمونات الجنسية وإنه علامة جلية على نضج البويضة وانفجارها واستعداد المرأة للحمل.

يحدث انتفاخ وألم مبيضي في الجهة المنطلقة منها البويضة وتستطيع المرأة تحديد ذلك.

ترتفع حرارة المرأة عقب انفجار المبيض.

في أغلب الأوقات تشعر المرأة براحة نفسية وسعادة وهدوء في منتصف الدورة

بعض النساء يشعرن بتوعكات صحيه خفيفة.

دورة المبيض:

يحتوي مبيضا الطفلة حديثة الولادة على حويصلات غير ناضجة تسمى الحويصلات الأولية تحتوي كل منها على بويضة غير ناضجة. وهناك ما يقرب من المليونين من هذه الحويصلات في بيضي الطفلة حديثة الولادة . وعندما تصل الطفلة إلى طور البلوغ فإن عدد هذه الحويصلات يكون قد انخفض إلى 300.000 وتنضج هذه الحويصلات الأولية بمعدل واحدة كل شهر تقريباً (28) يوم ويطلق على الحويصلات الناضجة اسم حويصلات جراف . Graafian Folicles ويحتوي كل منها على بويضة واحدة ناضجة .

وعادة لا يصل إلى مرحلة النضوج إلا واحدة من كل ألف حويصلة ، بينما تضطر باقي الحويصلات الأولية وتختفى ، ويطلق عليها اسم الحويصلات الضامره. وتصل الفتاة إلى طور البلوغ - في المتوسط - في الثانية عشرة من عمرها ، وخلال الثلاثين أو الأربعين سنة بعد البلوغ تنضج بويضة واحدة كل شهر وتقذف من المبيض . وعندما تصل المرأة إلى منتصف الأربعينات أو أوائل الخمسينات .

وهي السن المعروفة بسن اليأس menopause تتوقف عملية تحرير البويضات الناضجة من المبيض . وهذا يعني أن حوالي 400 حويصلة فقد تنضج وتعطي بويضاتً ناضجة خلال الفترة بين البلوغ وسن اليأس وهي فترة نشاط المبيضين وهكذا يتبين لنا أن المبيض لا يسرف في إنتاج البيض إسراف الخصية في إنتاج الحيوانات المنوية .

فالبويضات التي تنتجها المرأة تعد بالآلف وليس بالملايين كما في حالة الحيوانات المنوية ، وما ينضج من هذه البويضات ويغادر المبيض يعد بالمئات فقط . ومن هذه المئات لا يخصب بالطبع إلا عدد قليل كما يتضح لنا أيضا أن من أهم ما يتميز به إنتاج البيض في الأنثى انه ظاهرة دورية . cyclic فبينما يمكن للرجل إنتاج الحيوانات المنوية الناضجة والمستعدة للإخصاب في أي وقت يشاء ، فإن المرأة لا يتحدد من مبيضها إلا بيضة واحدة كل شهر تقريباً . ويصاحب التحرير عدة تغيرات يطلق عليها مجتمعه اسم الدورة الشهرية (الطمث) menstrual cyle وذلك لأنها تحدث مرة كل شهر تقريباً.

تنفجر الحويصلة الناضجة وتقذف بالبويضة الناضجة في التجويف البطني في اليوم الرابع عشر من بداية الدورة الشهرية ويطلق على عملية تحرير البويضة من المبيض اسم التبويض . ovulation تلتقط هذه البويضة بواسطة النهاية العميقة لأنبوب فالوب (قناة المبيض) وتنطلق البويضة في الأنبوب باتجاه الرحم وتطرح إلى الخارج خلال المهبل – إذا لم يحصل إخصاب – مع قليل من الدم .

وبعد عملية التبويض مباشرة تمتلئ الحويصلة التي انفجرت بالدم وتكون ما يسمى بالجسم النزيفي..الذي سرعان ما يتحول إلى جسم اصفر نتيجة تحول خلاياه إلى خلايا صفراء غنية بالليبيدات وتعزز هذه الخلايا هرمون البروجسترون . والاستروجينات . فإذا حدث أخصاب يبقى هذا الجسم الأصفر نشطاً ، وتنقطع الدورة الشهرية بعد ذلك فلا تحدث طيلة فترة الحمل ولا تبدأ من جديد إلا بعد الولادة . أما إذا لم يحدث إخصاب فإن الجسم الأصفر يبدأ في الضمور والاضمحلال في اليوم الرابع والعشرين من الدورة (أي قبل بدء الدورة الجديدة بأربعة أيام) ويحل محله نسيج ليفي يطلق عليه اسم الجسم الأبيضcorpus albican .

زمن الإخصاب وكيفية حسابه...:

علمنا أن المرأة قابلة للأخصاب ومستعدة للحمل في فترة محددة رهينة بتكوين البويضة وخروجها من المبيض،وجميع الأيام التي تسبق خروجها أو تعقبه بفترة قليلة محددة هي أيام عقيمة لاتحمل فيها المرأة، فالمرأة ذات الدورة الشهرية المنتظمة مهيأة للحمل منذ اليوم الحادي عشر إلى اليوم السابع عشر يعني(من يوم ما تبدا الدورة هذا اليوم الأول واحسبي إلى اليوم ال11 من بداية هذا اليوم تكون فترة الإخصاب حقتك بدأت وتنتهي في اليوم ال17...).

طبعا اذا كانت دورتك منتظمة وعلى هذا الحال في كل شهر..... أما اذا ما كانت منتظمة وعرضة للتغير ما تقدرين تستخدمين هذه الطريقة :

الحويصلات المبيضية: Ovarian follicles

وهناك ثلاثة أنواع من الحويصلات المبيضية:

الحويصلات الابتدائية : primary Oocyte

تولد الطفلة يكون وفي مبيضها حوالي 400.000 حويصلة ابتدائية ويتناقص عدد الحويصلات إلى أن تختفي تماماً عند بلوغ انقطاع الطمثMenopause .

وجدير بالذكر انه لا ينطلق من هذا العدد الكبير من الحويصلات سوى حوالي 400 بويضة أثناء مرحلة النشاط التكاثري للمرأة وهي حوالي 35 عاماً ينطلق خلالها بويضة من احد المبيضين (بالتبادل مع الآخر) كل شهر تقريباً أما باقي الحويصلات فيحدث لها اضمحلال ثم تختفي في أي مرحلة من مراحل نموها مخلفة أجساماً ليفية صغيرة تسمى الأجسام التحللية Corpor atretica .

الحويصلات النامية : Growig follicles وفيها تنشط الخلايا الحويصلية في الانقسام

الحويصلة الناضجة (حويصلة جراف) : Mature (Graafian) follicle

وتستغرق عملية نضج الحويصلة في الإنسان من 10 إلى 14 يوماً حيث يصير قطرها 1سم وتكون قد وصلت إلى سطح المبيض مكونة بروزاً عليه . وعندما يحين موعد التبويض يزداد ضغط السائل الحويصلي فيدفع بالخلية البيضية (الثانوية) وما حولها من طبقات خارج الحويصلة ومن ثم خارج المبيض الذي يفتح لها عند نقطة خاصة على سطحه تسمى نقطة الانطلاق . تدخل الخلية البيضية إلى القناة الرحمية بينما تقوم بقايا الحويصلة بتكوين الجسم الأصفر corpus luteum أما سطح المبيض فتظهر عليه ندبة في مكان الانطلاق.

الجسم الأصفر: Copus luteum

يتكون الجسم الأصفر من بقايا الحويصلات الناضجة بعد أن تنطلق البويضة منها وذلك بحدوث تحولات في أجزاء الحويصلة المختلفة

مراحل التغيرات التي يمر بها المبيض من اليسار"بعد انتهاء فترة الطمث تعود الهرمونات تدريجيا بالإرتفاع الى ان تصل لإعلى مستوى ثم تنخفض مرة اخرى اذا لم يحدث اخصاب وهكذا".

التغيرات الدورية التي تحدث في جدار الرحم:

تحدث في بطانة الرحم تغيرات دورية منتظمة تلائم مراحل النشاط المختلفة في المبيض خلال فترات النشاط الجنسي أي بدءاً من النضج الجنسي وحتى انقطاع الطمث . ويمكن تقسيم هذه التغيرات إلى أربع مراحل هي:

مرحلة النمو : وتبدأ من نهاية الطمث حيث تكون بطانة الرحم قد انهارت ولم يبق منها سوى جزء سمكه 1مم . وتنقسم الخلايا الموجودة في بقايا الغدد الرحمية بسرعة منتشرة وبذلك يزداد سمك البطانة الرحمية ليصل إلى حوالي 2مم ، وتنمو الغدد وتتسع تجاويفها وتظهر جدرها متعرجة إلا أنها لم تنشط بعد في هذه المرحلة.

مرحلة الإفراز: تزداد كمية البروجسترون ويتضاعف سمك البطانة الرحمية ليصل إلى 4 مم أو أكثر وذلك للانقسام السريع في خلايا الغدد الرحمية وكذلك بسبب رشح كمياه كبيرة من السوائل في الطبقة الخاصة .وتتميز هذه المرحلة على وجه الخصوص بازدياد النشاط الإفرازي للغدد وتنمو الشرايين الملتفة لتصل إلى نهاية البطانة تقريباً. تتميز بعض خلايا الطبقة الخاصة وتتضخم وتمتلئ بالجليكوجين وتتجمع حول الأوعية الدموية في المنطقة تحت الطلائية السطحية وتسمى بالخلايا المؤقتة (الساقطة) وذلك استعداداً لاستقبال الجنين.

مرحلة قبل الطمث : عندما لا يحدث تخصيب للبويضة يبدأ الجسم الأصفر في الانهيار ويقل مستوى البروجسترون في الدم فجأة وينتج عن ذلك تقلصات في جدر الشرايين الحلزونية فيقل سريان الدم إلى المنطقة الوظيفية من البطانة وتصبح في نهاية هذه المرحلة غير قادرة على الصمود لقلة كمية الأكسجين الواصلة إليها وتستمر هذه المرحلة لفترة قصيرة.

مرحلة الطمث: وفي نهاية مرحلة قبل الطمث فتنهارهذه الطبقة الوظيفية بما فيها من غدد وشرايين وأوردة وأنسجة بينية وتنساب كل هذه المكونات مختلفة بالدم الشرياني والوريدي على هيئة الطمث Mensisوتبقى الطبقة القاعدية دون تغير لتبدأ مرحلة النمو بعد انتهاء الطمث وهكذا .. وفي الإنثى تأخذ هذه الدورة حوالي 28 يوماً تبدأ وتنتهي بنزول الطمث وعند حدوث الحمل تتوقف الدورة الرحمية عند المرحلة الإفرازية حيث تستمر بطانة الرحم في التضخم وعندما تصير البويضة الملقحة بلا ستيولا ،تصل إلى تجوف الرحم وتلتصق ببطانة جسمه بالقرب من القاع وتحفر فيه حتى تدفن تماماً ويتكون من بعض طبقات الجنين مع الطبقة الوظيفية للرحم في منطقة الدفن أنسجة متميزة تسمى المشيمية. placenta

الدورة الشهرية :

تحدث الدورة الشهرية بواسطة هرمونات تفرز من مناطق مختلفة من الجسم ، ومن أهمها :

في قاعدة (المخ) توجد غدة تسمي الهيبوثالاموس تفرز هرمون Gnrh وهذا الهرمون يحفز إفراز هرمونين آخرين من غدة أسفل الهيبوثالاموس تدعي الغدة النخامية وهذان الهرمونان هما FSH، LH اللذان لهما تأثير مباشر علي المبيض حيث يساعدان علي تكوين البويضة ونضجها وتحريرها في منتصف الدورة الشهرية تقريباً لتصبح صالحة للإخصاب .

تمر البويضة المخصبة بقناة فالوب ، فإذا حدث الإخصاب انتقلت البويضة المخصبة تستقر في بطانة الرحم ، ثم ينمو الجنين ولذا فإن اضطراب إفراز أو قلة إفراز أي من الهرمونات السابقة يؤثر علي الإخصاب

تفاصيل حدوث الدورة الشهرية :

يبدأ إفراز الهرمونات من الدماغ في منطقة تدعى الهيبوثالاموس التي تفرز هرمون (GnRH)الذي يحفظ الغدة النخامية لإفراز هرموني وفي كل مرة يفرز FSH و LH والمدة بين الإشارة والأخرى تختلف باختلاف مراحل الدورة الشهرية.

ففي المرحلة الأولى قبل حصول التبويض يفرز GnRH كل ساعة إلى ساعة ونصف . أما في المرحلة الثانية بعد الاباضة يكون معدل إفرازه اقل أي حوالي كل أربع ساعات تقريباً.

الغدد التي تسيطر على تنظيم الدورة الشهرية:

في بداية الدورة يكون هرمون الاستروجين منخفضاً جداً وعلى هذا الأساس يفرز هرمون GnRH ليحفز بدوره إفراز هرموني FSH , LH اللذان يحفزان المبيض للبدء بإنتاج البويضات.

وعندما تتكون البويضة تفرز هرمون الاستروجين ويبدأ ارتفاع هذا الهرمون في الدم تدريجياً . وفي هذه الفترة تكون واحدة من البويضات مستعدة لنضوج أكثر من سواها وتبدأ بالنمو بسرعة وتفرز هرمون الاستروجين بكمية اكبر ، وارتفاع نسبة هرمون الاستروجين يقلل من إفرازFSH وَLH.

تستمر البويضة بالنمو لأنها تكون معتادة على النمو رغم قلة إفراز هرمون FSH والغالب تكون هذه هي البويضة الناضجة التي يكون لديها استعداداً للإخصاب.

إن ارتفاع نسبة هرمون الاستروجين يساعد على نضوج البويضة أكثر وأكثر وكذلك يساعد على نمو بطانة الرحم ، ويستمر ارتفاع هرمون الاستروجين حتى يصل إلى مرحلة يؤدي فيها إلى ارتفاع مفاجئ في نسبة LH في منتصف الدورة تقريباً . وهذا الارتفاع في نسبة LH يساعد على النضوج النهائي للبويضة داخل الحويصلة الكبيرة ، وبعد 36 ساعة من هذا الارتفاع في نسبة LH تحصل الاباضة وتكون البويضة مستعدة للإخصاب ، وفي الدورة الطبيعية المنتظمة يكون موعد ارتفاع هرمون LH هو يوم 12 والتبويض في يوم 14 وبعد أن تتحدد البويضة تنكمش الحويصلة لتكون الجسم الأصفر في الجزء الخارجي للمبيض الذي يستمر بإفراز هرمون الاستروجين ، إضافة إلى هرمون آخر يدعى البروجسترون.

ويعمل هرمون الاستروجين وهرمون البروجسترون معاً لتفكيك إفراز هرموني FSH وَ LHمن الغدة النخامية ، فإذا وصل الإخصاب للبويضة يستمر الجسم لأصغر في النمو وإفراز هرموني الاستروجين والبروجسترون لتحضير بطانة الرحم لاستقبال البويضة المخصبة وبعد الشهر الثالث للحمل يختفي الجسم الأصفر وتبدأ المشيمة plcenta بإفراز هرموني الاستروجين والبروجسترون .

وإذا لم يحصل حمل يضمحل الجسم الأصفر بعد عشرة أيام من الاباضة ويبدأ هرمون الاستروجين والبروجسترون بالهبوط ، وبعد حوالي أسبوعين تنسلخ بطانة الرحم وتحدث الدورة الشهرية . أن هبوط نسبة هرمون الاستروجين البروجسترون يؤدي إلى ارتفاع نسبة هرمون GnRH وتبدأ دورة شهرية جديدة.

إضاءة بسيطة:

فترات الحيض غير المنتظمة(المضطربة في معدل حدوثها)هناك أنواع لفترات الحيض الغير منتظمة :

عدد أو كثرة عدد فترات الحيض Polymenorrhea وهي فترات الحيض التي يفصل بينها أقل من 21 يوماً

قلة عدد فترات الحيض Oligomenorrhea وهي التي يفصل بينها أكثر من 35 يوماً عدم انتظام فترات الحيض لا يعني وجود مشكلة طبية بالنسبة لأغلب النساء، ولكنه يمكن أن يثير القلق أو التوتر .

تعتبر فترات الحيض الغير منتظمة طبيعية في الحالات التالية :

مرحلة المراهقة .

السنوات التي تسبق سن اليأس من المحيض، حين يحدث تغيير في الهرمونات التي تنظم الحيض .

العوامل التي تؤثر على اضطراب الدورة الشهرية :

التوتر والقلق .

النظام الغذائي.

الترحال السفر.

ممارسة الرياضة العنيفة .

أثناء فترة الرضاعة .

تكيس على المبيض.

عند استعمال وسائل منع الحمل المحتوية على الهرمونات خاصة التي تؤخذ بالحقن .

خلل في وظائف أعضاء الجسم مثل :

ارتفاع مستوى هرمون الذكورة .

اورام الغدة النخامية .

خلل في الهرمونات التي تنظم الحيض و/أو الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية والغدة الدرقية والهيبوثالامس .

حالة نزول دم في غير موعد الدورة :

إن حدوث تبقع أي تنقيط أو نزول نقط من دم الحيض بشكل غير متوقع هو نوع شائع من عدم انتظام الحيض .

ويمكن أن يحدث نزيف غير منتظم مصحوب بإفراز من حلمة الثدي في حالات أورام الغدة النخامية .

حالة النزيف البسيط في منتصف الدورة :

إن حدوث نزيف طفيف في منتصف دورة الحيض قد يكون نتيجة لتغيرات هرمونية تحدث أثناء التبويض .

التشخيص والعلاج :

اذهبي إلى الطبيب إذا كانت لديك فترات حيض غير منتظمة، وسيجري لك فحصاً حوضياً وربما يجري اختبارات للدم لتقدير مستويات الهرمونات التي تنظم الحيض و/أو الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية والغدة الدرقية والهيبوثالامس .

ويمكن أن تساعد حبوب منع الحمل على تنظيم فترات الحيض

الفهرس

قائمة المحتويات